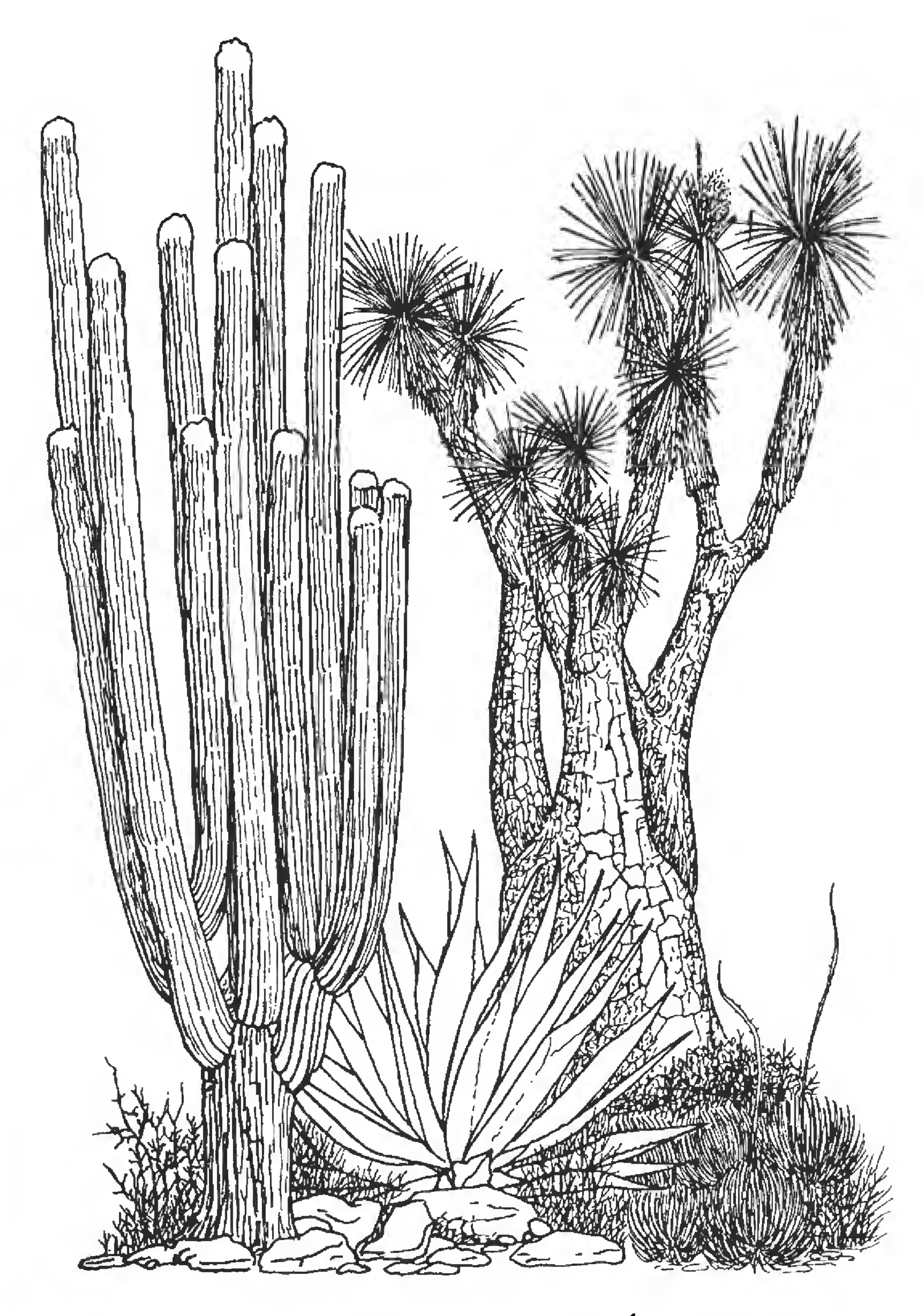
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 86. **SAPINDACEAE**







INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2011

Instituto de Biología

Directora
Tila María Pérez Ortiz

Secretario Académico
Fernando A. Cervantes Reza

Secretaria Técnica
Noemí Chávez Castañeda

COMITÉ EDITORIAL

Editora
Rosalinda Medina Lemos

Editores Asociados
J. Gabriel Sánchez Ken
Abisaí García Mendoza
Salvador Arias Montes

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: editortehuacan@ibiologia.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 86. **SAPINDACEAE**

Jorge Calónico-Soto[*]

[*]Departamento de Botánica,
Instituto de Biología, UNAM





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2011

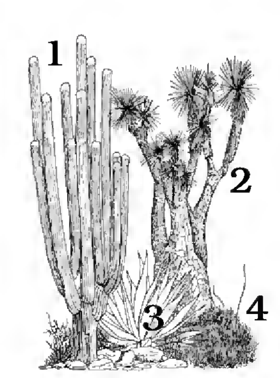
Primera edición: abril de 2011
D.R. © 2011 Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-2167-5 Fascículo 86



Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección del autor:
Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica.
3er. Circuito de Ciudad Universitaria
Coyoacán, 04510. México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

SAPINDACEAE Juss.

Jorge Calónico-Soto

Bibliografía. Angiosperm Phylogeny Group III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linnean Soc.* 161: 105-121. Calderón de Rzedowski, G. & J. Rzedowski. 2006. Sapindaceae. *In:* J. Rzedowski & G.C. de Rzedowski (eds.). *Flora del Bajío y de regiones adyacentes*. 142: 1-68. Croat, T.B. 1976a. Sapindaceae. *In:* Woodson, R.E. Jr. & R.W. Schery (eds.). Flora of Panama. *Ann.Miss. Bot. Garden* 63(4): 419-540. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press. pp. 781-820. Ferrucci, M.S. 1991. Sapindaceae. *In:* R. Spichiger & L. Ramella (eds.). *Flora del Paraguay*. pp. 7-141. Ferrucci, M.S. 1998. Sapindaceae. *In: Flora Fanerogámica Argentina* 52: 1-44. Muller, J. & P.W. Leenhouts. 1976. A general survey of pollen types in Sapindaceae in relation to taxonomy. *In:* Ferguson I.K. & J. Muller (eds.) The evolutionary significance of the exine. *Linn. Soc. Symp.* ser. 1: 407-445. Radlkofer, L. 1931-1934. Sapindaceae. *In:* A. Engler (ed.). Das Pflanzenr. IV(165): 1-1539. Brunswich: Verlag van Wilhelm Engelmann. Robbins, R.L. 2001. Sapindaceae. *In:* W.D. Stevens, C. Ulloa, U.A. Pool, O.M. Montiel (eds.). Flora de Nicaragua. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* pp. 2307-2332. Smith, N., S.A. Mori, A. Henderson, D.Wm. Stevenson & S.V. Heald. 2004. Flowering Plants of the Neotropics. New York Botanical Garden/Princeton University Press, Oxford. 594 p. Standley, P.C. 1923. Sapindaceae. *In:* Trees and Shrubs of Mexico. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 23(3): 690-709. Standley, P.C. & J.A. Steyermark. Sapindaceae. 1949. *In:* P.C. Standley & L.O. Williams (eds.). Flora of Guatemala. *Fieldiana, Bot.* 24(6): 235-273. Stevens, P.F. 2001. Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]. http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/. Takhtajan A. 1997. Diversity and classification of Flowering Plants. New York: Columbia University. pp. 297-319. Thorne, R.F. 2000. The classification and geography of the flowering plants: dicotyledons of the class Angiospermae. *Bot. Review* 66: 441-647. The International Plant Names Index (IPNI) http://www.ipni.org/index.html. W3TROPICOS, Missouri Botanical Garden's VAST, http://mobot.mobot.org/W3T/Search/vast.html.

Árboles, arbustos o **trepadoras** leñosas con zarcillos, rara vez **hierbas**, polígamos, dioicos o monoicos, ocasionalmente con látex lechoso. **Tallos** acanalados o teretes, pubescentes o glabros. **Hojas** alternas, rara vez opuestas, persistentes, compuestas, menos frecuente simples, 3-foliadas o 2-ternadas, paripinnadas o imparipinnadas; estípuladas (en trepadoras) o exestípuladas; pecíolos más anchos en la parte proximal, simples o alados; folíolos lanceolados a ovados, base aguda, obtusa, atenuada o truncada, ápice acuminado,

---

Ilustrado por Albino Luna

[1] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

obtuso o agudo, margen entero, lobado, dentado o crenado, nervaduras conspicuas glabras o pubescentes. **Inflorescencias** terminales o axilares, en cimas unilaterales, panículas o tirsos, rara vez flores solitarias. **Flores** blancas, generalmente pequeñas, morfológicamente bisexuales, pero funcionalmente unisexuales, con androceo o gineceo vestigial, actinomorfas o más frecuente zigomorfas; **sépalos** imbricados en la base, rara vez valvados, 4-5 desiguales, libres o connatos; **pétalos** imbricados (0-3-)4-5, iguales o desiguales, libres, cocleados, elípticos, espatulados, ovados, oblongos o romboides, frecuentemente con apéndices petaloides barbados, escuamiformes o glandulares; disco nectarífero extraestaminal, anular o frecuentemente glandular; **estambres** 8(-10) generalmente agrupados en círculo o fasciculados, los filamentos frecuentemente filiformes con indumento, anteras 4-esporangiadas, 2-tecas de dehiscencia longitudinal, oblongas, basifijas, introrsas; **gineceo** con ovario súpero, central o excéntrico, 2-3(-6)-carpelar, óvulos 1-2 por lóculo, anátropos, campilótropos o anfítropos, placentación axilar o parietal, **estilo**, simple, lobado o 3-dividido. **Frutos** capsulares, drupáceos o esquizocarpos alados o inflados, dehiscentes o indehiscentes; **semillas** ovoidales, esféricas o comprimidas, pardas o negras, con o sin arilo; endospermo escaso o ausente, embrión plegado, generalmente curvado.

Discusión. Familia perteneciente al orden Sapindales junto con otras 14 familias (Cronquist, 1981). De éstas, las más numerosas y notables son Rutaceae, Meliaceae, Anacardiaceae, Burseraceae, Zygophyllaceae, Aceraceae y Simaroubaceae. Con menor número de especies están Staphyleaceae e Hippocastanaceae, entre otras. Los caracteres que agrupan a estas familias son: las hojas compuestas, nectarios bien desarrollados, estambres en 1-2 fascículos, ovario sincárpico con pocos óvulos. Takhtajan (1997), propone dentro de su sistema de clasificación el superorden Rutanae con 7 órdenes, uno de ellos el orden Sapindales donde agrupa a 8 familias, entre ellas estan: Sapindaceae, Aceraceae, Akaniaceae e Hipppocastanaceae.

Miller y Leenhouts (1976) basados en caracteres morfológicos y de polen, consideran a Hippocastanaceae y Aceraceae dentro de Sapindaceae, Soltis *et al.* (2000) en la filogenia molecular también las incluye dentro de Sapindaceae, Thorne (2000) las ubicó como tribus de Sapindaceae.

Una de las peculiaridades de esta familia es la presencia, de apéndices petaloides junto a los pétalos, que se caracterizan por presentar formas complejas y encima una estructura que se pude nombrar como cresta, de color amarillo, más evidente en *Serjania*.

Diversidad. Familia con 147 géneros y alrededor de 2215 especies en el mundo, 39 géneros en América de los cuales 33 son endémicos al continente, 7 géneros y 15en especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Los géneros más diversos son *Serjania* (220 spp.) y *Paullinia* (180 spp.) ambos de hábito trepador.

Distribución. Regiones tropicales y subtropicales del mundo, menos frecuente en zonas templadas, con el principal centro de diversificación en América y Asia, aunque también presentes en África y Oceanía.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Hierbas trepadoras o postradas, con zarcillos; flores zigomorfas; cápsulas infladas o samaroides.
  2. Frutos en cápsulas infladas o samaroides, con las semillas en la parte media del fruto.
    3. Hojas 2-ternadas (9 folíolos). 1. *Cardiospermum*
    3. Hojas 3-folioladas. 7. *Urvillea*
  2. Frutos samaroides, no inflados, con las semillas en la parte apical del fruto. 4. *Serjania*
1. Árboles o arbustos, sin zarcillos; flores actinomorfas; cápsulas aladas o carnosas.
  5. Frutos en cápsulas samaroides.
    6. Hojas simples, con exudado resinoso; flores sin pétalos. 2. *Dodonaea*
    6. Hojas pinnadas, sin exudados; flores con pétalos. 6. *Thouinidium*
  5. Frutos carnosos o samaroides.
    7. Hojas pinnadas con margen entero y glabras. 3. *Sapindus*
    7. Hojas 3-folioladas con margen aserrado y pubescentes. 5. *Thouinia*

1. *CARDIOSPERMUM* L.

1. *CARDIOSPERMUM* L., Sp. Pl. 1: 366. 1753.

Bibliografía. Ferrucci, M.S. 1993. Una nueva especie y una nueva combinación en *Cardiospermum* (Sapindaceae). *Bonplandia* 6 (4): 245-259. Ferrucci, M.S. & L.M. Anzótegui. 1993. El polen de Paullinieae (Sapindaceae). *Bonplandia* 6(4): 211-243. Ferrucci, M.S. 1998. *Cardiospermum cuchujaquense* (Sapindaceae), a New Species from Sonora, Mexico. *Novon* 8: 235-238. Carroll, S.P., Mathieson & J.E. Loye. 2005. Invasion history and ecology of the environmental weed balloon vine, *Cardiospermum grandiflorum* Swartz, in Australia. *Plant protection Quarterly* 20(4): 140-144. Solis, S.M. & M.S. Ferrucci. 2009. Morpho-anatomy and ontogeny of the floral nectaries of *Cardiospermum grandiflorum* and *Urvillea chacoensis* (Sapindaceae). *Ann. Bot. Fennici* 46: 484-495.

Trepadoras herbáceas o en la base leñosas, rara vez postradas, perennes o anuales, generalmente monoicas, con zarcillos. **Tallo**s surcados a teretes, rojizos a pardos, pubescentes a glabros. **Hojas** alternas, 2-ternadas (9 folíolos), ocasionalmente compuestas o con menos folíolos; estípulas 1.0-5.0 mm largo, triangulares o lanceoladas, rojizas, pubescentes; pecíolos 0.3-4.0 cm largo, surcados o teretes, pubescentes o glabros; láminas en contorno general triangulares o anchamente triangulares, folíolos 9, 0.6-4.8 cm largo, 0.4-6.3 cm ancho, lanceolados, base obtusa o corto-atenuada, ápice acuminado, margen dentado o inciso, textura papirácea, pubescentes, haz verde oscura, envés verde claro, zarcillos pubescentes. **Inflorescencias** en panículas o tirsos axilares, con pedúnculos largos o cortos, formando cincinnos agrupados en 3-4 verticilos, y generalmente con zarcillos pubescentes en la base. **Flores** blancas o amarillas, zigomorfas; **sépalos** 4, desiguales, 1.0-4.5 mm largo, 1.0-3.2 mm ancho, elíptico-ovados; **pétalos** 4, 2.0-4.5 mm largo, 1.6-3.0 mm ancho, ovados-oblongos, unguiculados, con apéndices petaloides oblongos, barbados,

crestas sencillas o redondeadas y alargadas; disco nectarífero en forma de 2 o 4 glándulas; **estambres** 8, 2.0-5.5 mm largo, libres o unidos en la base, planos, pubescentes, reducidos y estériles en las flores femeninas; **ovario** 3-locular, 1 óvulo por lóculo, estigma 3-dividido, corto, exserto, pistilodio vestigial en flores masculinas. **Cápsulas** 1.0-2.8 cm largo, infladas o globosas, pardo claras, pubescentes o glabras, pericarpo membranáceo con nervaduras evidentes; **semillas** en la parte media del del fruto, ca. 4.0 mm diámetro, esferoidales, lisas, pardas a negras, testa ligeramente crustácea, arilo blanco, embrión curvado, endospermo escaso.

Discusión. Este género se ubica en la tribu Paullinieae junto con *Houssayanthus*, *Lophostigma*, *Paullinia*, *Serjania* y *Urvillea*, morfológicamente son muy parecidos comparten la presencia de hojas compuestas, flores zigomorfas, apéndices petaloides, las 4 glándulas nectaríferas y los frutos que pueden ser esquizocarpos o cápsulas, *Cardiospermum* se diferencia fácilmente por presentar el mericarpio inflado, Ferrucci (1993). Radlkofer (1931-1934) considera 3 secciones dentro de este género y la primera característica con que las diferencia es por la forma de las glándulas del disco.

Diversidad. Género con cerca de 16 especies, se ha subdivido en 3 secciones con base en las características de las glándulas nectaríferas, sin embargo aún no queda del todo claro el límite entre ellas.

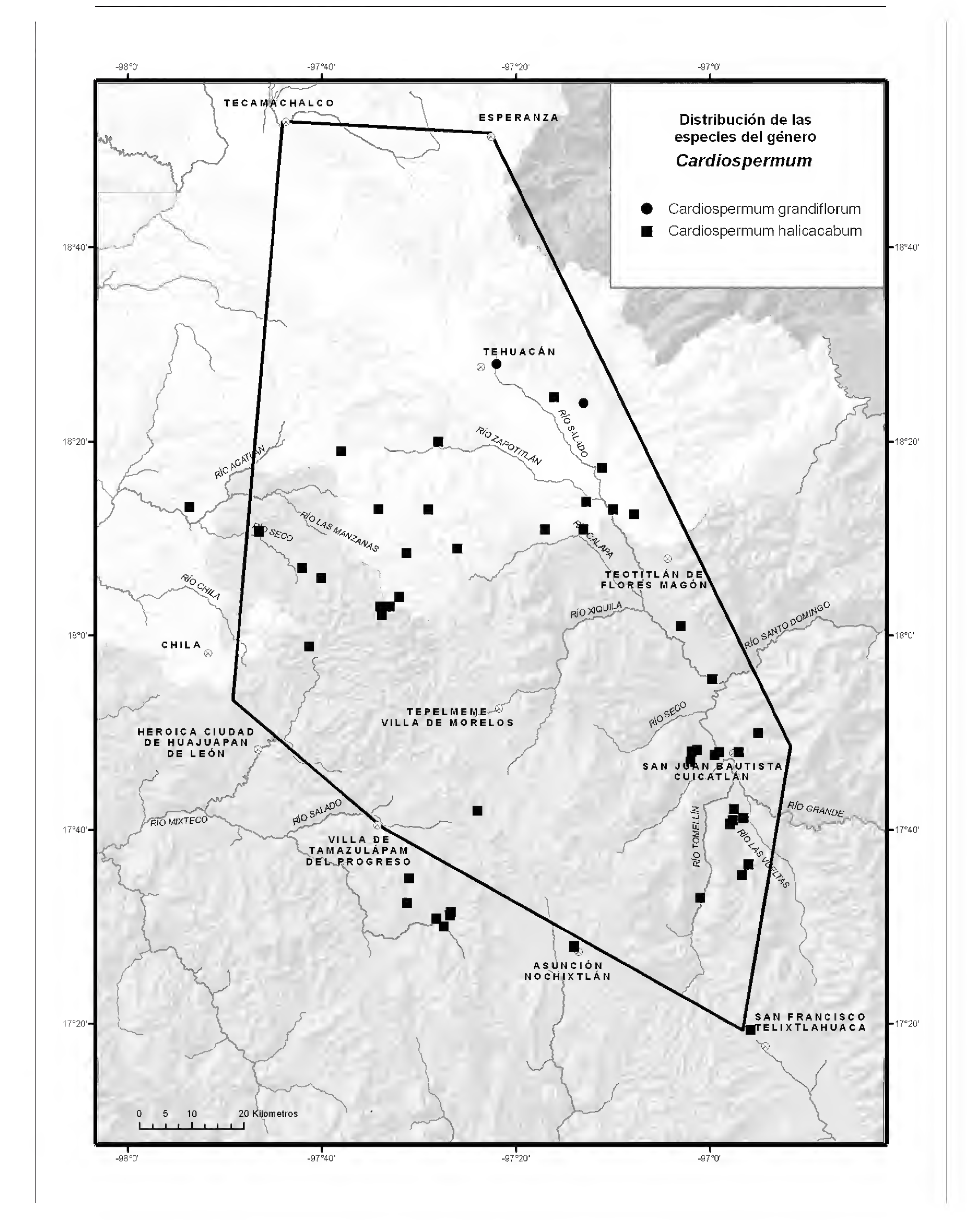
Distribución. Regiones cálidas de América, con pocas especies en África y Asia. En México se encuentran bien representado en las zonas áridas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Cápsulas más largas que anchas, 3.8-6.0 cm largo. *C. grandiflorum*
1. Cápsulas tan largas como anchas, 1.0-2.8 cm largo.
  2. Folíolos con margen dentado, estípulas ca. 1.5 mm largo, triangulares, setosas. *C. halicacabum*
  2. Folíolos con margen inciso, estípulas ca. 5.0 mm largo, lanceoladas, pilosas. *C. microcarpum*

Cardiospermum grandiflorum Sw., Prodr. 64. 1788. TIPO: JAMAICA. Sin localidad, *O.P. Swartz 4726*, s.f. (holotipo: C).

Trepadoras con tallos 5-6 acostillados, costillas de color rojizo, tomentosas, tricomas blancos. **Hojas** alternas, 2-ternadas; estípulas 1.0-1.3 mm largo, triangulares, setosas; pecíolos 0.8-2.8 cm largo, teretes, tomentosos; raquis 1.0-1.3 mm largo, alado, blanco-tomentoso; peciólulos 0.2-2.2 cm largo, surcados, pubescentes; láminas con folíolos 1.0-3.5 mm largo, 0.4-1.7 cm ancho, ovado-lanceolados, base obtusa, ápice acuminado, margen inciso-dentado, membranáceos, haz verde oscuro y setoso, envés verde claro y tomentoso, **zarcillos** hirsutos. **Inflorescencias** compactas, 2.0-7.0 cm largo, pedúnculos angulares, rojizos, tomentosos; brácteas triangulares, ca. 2.0 mm largo, setosas. **Flores** blancas, **sépalos** 4, 1.0-4.5 mm largo, 1.5-2.5 mm ancho, ovados, los externos setosos, los internos glabros; **pétalos** 4, 4.0-4.5 mm largo, 2.5-3.2 mm ancho, obovados, **apéndices petaloides externos** 3.0-3.5 mm largo, ovados, con crestas sencillas, **apéndices petaloides internos** barbados con


Distribución de las especies del género
Cardiospermum
Cardiospermum grandiflorum
Cardiospermum halicacabum
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
RÍO GRANDE
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
RÍO MIXTECO
0 5 10 20 Kilómetros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

crestas redondeadas; **estambres** 2.0-3.0 mm largo, planos, vilosos; nectarios florales 2 corniculiformes; **gineceo** ca. 1.0 mm largo, glabro. **Cápsulas** 3.8-6.0 cm largo, 2.3-2.5 cm ancho, infladas o globosas, elipsoidales, glabras o ligeramente pubescentes en las costillas; **semillas** 6.0-7.0 mm largo, esferoidales.

Discusión. Las tres variedades o formas son muy similares vegetativamente, sólo hay variación en el tamaño de las flores y frutos. Radlkofer (1931-1934) las distingue con base en el indumento del tallo y las hojas. Las tres formas se encuentran en América y la forma *genuinum* en África. Es una planta cultivada como ornamental por lo vistoso de los frutos, se ha introducido en Australia y se considera una maleza que hay que combatir.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica y en África y Oceanía. En México se ha registrado de los estados de Campeche, Chiapas, México, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Tabasco, Veracruz y Zacatecas.

Ejemplares examinados. PUEBLA: Mpio. Ajalpan: Comecallo, Arroyo Seco, noeste de Ajalpan, *Tenorio 12026* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** El Riego, oeste de Tehuacán, *Tenorio 12280* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y vegetación secundaria. En elevaciones de 1720 m.

Fenología. Floración de enero a octubre.

Cardiospermum halicacabum L., Sp. Pl. 366. 1753. TIPO: “Indiis”. *Sin datos* (lectotipo: BM, designado por Barrie, 1993).

Trepadoras con tallos 5-6-acostillados, pardos, las costillas pardo claras, tomentosos. **Hojas** alternas, 2-ternadas; estípulas ca. 1.5 mm largo, triangulares, setosas; pecíolos 0.3-4.0 cm largo, surcados, pubescencia blanca; raquis 1.2-3.5 cm largo, surcado, alado, blanco-setoso; peciólulos 0.3-1.2 cm largo, surcados, pubescentes; láminas con 9 folíolos, 0.6-4.8 cm largo, 0.4-6.3 cm ancho, lanceolados, base obtusa, ápice acuminado, margen dentado, textura papirácea, haz verde oscuro, envés verde claro, pilosos; zarcillos setosos. **Inflorescencias** compactas, 0.8-2.1 cm largo, pubescentes; brácteas 1.8-2.0 mm largo, triangulares, setosas; pedúnculos 1.2-9.2 cm largo, angulares, setoso. **Flores** blancas o amarillas, **sépalos** 4, los externos pequeños 2.0-2.2 mm largo, 1.0-2.8 mm ancho, setosos, los internos mayores 3.5-5.0 mm largo, 1.5-2.8 mm ancho, pubescentes; **pétalos** 4, los externos 2.0-4.2 mm largo, 1.8-3.0 mm ancho, ovados, los internos 3.2-4.5 mm largo, 1.6-3.0 mm ancho, oblongos, con **apéndices petaloides** 3.0-3.5 mm largo, 1.0-2.5 mm ancho, ovado-barbados, crestas sencillas; nectarios florales 4 globosos; **estambres** 8, filamentos 2.0-5.5 mm largo, setosos; **gineceo** con estigma 3-dividido. **Cápsulas** 1.2-2.8 cm largo, infladas o globosas, pardas, nervaduras evidentes, hirsutas; **semillas** 3.0-5.0 mm largo, esferoidales.

Discusión. Esta especie se caracteriza por presentar pecíolos y raquis surcados, estípulas triangulares, apéndices petaloides redondeados y la cápsula hirsuta de 1.2-2.8 cm largo.

Distribución. De México a Sudamérica, incluyendo las Antillas, África y Asia. En México se ha registrado del Distrito Federal y los estados de Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila,

Colima, Durango, México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: 3.8 km sur de San José del Chilar, *Abascal et al. 174* (MEXU), *177* (MEXU); Barranca de las Guacamayas, *Calónico et al. 23985* (MEXU); El Paraíso, 13.9 km sur de San José del Chilar, *Calónico et al. 27381* (MEXU), *27382* (MEXU), *27384* (MEXU); Barranca de las Guacamayas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa et al. 131* (MEXU), *1077* (MEXU); Cerro el Copalillo, 2.6 km suroeste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa 1356* (MEXU); 5 km sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, desviación a San Pedro Jocotipac, *González-Medrano et al. F-1539* (MEXU); 9 km noreste de San Juan Bautista Cuicatlán, rumbo a Concepción Pápalo, *González-Medrano et al. F-1684* (MEXU); Santiago Dominguillo, *Juárez-García et al. 689* (MEXU); noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, *Miranda 4683* (MEXU); Cerro Virgen de Guadalupe, noroeste de San Juan Bautista Cuicatlán, carretera 131, 10 km oeste, rumbo a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4627* (MEXU); 6 km noroeste de Cuicatlán, 10 km oeste, rumbo a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4583* (MEXU), *4870* (MEXU); km 9 brecha Cuicatlán-Concepción Pápalo, *Salinas 7475* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** 1 km oeste del entronque de la carretera, Huajuapan de León-Tehuacán, en la barranca a Santa María Acaquizapan, *Salinas et al. F-3562* (MEXU); Río Grande, sureste de Santa Catarina Zapoquila, *Tenorio et al. 12433* (MEXU); Cueva del Obispo, al este de San Juan Nochistlán, *Tenorio 17585* (MEXU); Cerro Chicamole, norte de Guadalupe Membrillos, *Tenorio 18163* (MEXU); Rincón Tecolote, suroeste de Membrillos, *Tenorio et al. 20782* (MEXU); Rincón del Capulín, entre los cerros Quiote Blanco y la Zotolera, sureste de Membrillos, *Tenorio et al. 21156* (MEXU); cerro entre el pueblo de El Rodeo y el Cerro de la Mesa de Coscomate, *Tenorio et al. 21306* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** Barranca de Asunción Nochixtlán, *Conzatti 4289* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 14 km noreste de Teotitlán de Flores Magón-Huautla de Jiménez, *Calónico et al. 27359* (MEXU); 30.2 Km al este de la caseta de San José Miahuatlán, camino a Teotitlán de Flores Magón, *Calónico et al. 27362* (MEXU); Río Calapa, sur de San Antonio Nanahuatipa, *Tenorio et al. 20401* (MEXU); 10 km norte de Santa María Tecomavaca, *Torres et al. 33480* (MEXU); 6.5 mi S of Teotitlán de Flores Magón, *Webster et al. 20149* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 6 km de San Juan Teposcolula, rumbo a Tlaxiaco, *Calzada 23400* (MEXU); 3 km de Tamazulapan, terracería rumbo a San Andrés Lagunas, *Calzada 23540* (MEXU); camino Guadalupe Tixá a San Andrés Lagunas, *García-Mendoza et al. 762* (MEXU); km 9 del camino ruta 190 a San Juan Bautista Coixtlahuaca, *Lorence 4784* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Ajalpan:** 3 km norte de Ajalpan, *Lechuga s.n.* (MEXU). **Mpio. Atexcal:** 3 km al este de Xayacatlán de Bravo, terracería a San Martín Atexcal, *Salinas et al. F-3482* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** 2 km sureste de Caltepec, *Calónico et al. 27388* (MEXU), *27389* (MEXU); Cerro Yeltepec, noroeste de la Compañía, *Tenorio et al. 6656* (MEXU); Portezuelo Cinco Negritos, brecha entre Caltepec y Los Reyes Metzontla, *Tenorio 20737* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** near Coxcatlán on Cerro Ajuereado, *Smith et al. 3582* (MEXU); 2 km noroeste del poblado

de San Juan Raya, *Valiente et al. 209* (MEXU). **Mpio. San Antonio Cañada:** San Antonio Cañada, 4.5 km al este del poblado, *Salinas 5482* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 7 km norte de San José Axusco, *Calónico et al. 27386* (MEXU). **Mpio. Tecamachalco:** Tecamachalco, *Miranda et al. 1538* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Tehuacán, *Pringle 6262* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** Los Reyes Mezontla, 1 km noroeste del poblado, *Valiente et al. 477* (MEXU); colonia San Martín, suroeste de Zapotitlán Salinas, *Zavala 124* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Quercus-Juniperus* y *Pinus*, bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y vegetación secundaria. En elevaciones de 680-2250 m.

Fenología. Florece de julio a noviembre. Fructificación de agosto a noviembre.

Nombres vulgares. "Tomatillo" y "enredadera".

Cardiospermum microcarpum Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 5: 104. 1821.
Cardiospermum halicacabum L. var. *microcarpum* (Kunth) Blume, Rumphia 3: 185. 1847. TIPO: VENEZUELA. Amazonas, Misiones del Orinoco, San Fernando de Atabapo, *F.W.H.A. Humboldt* y *A.J.A. Bonpland 1184*, s.f. (holotipo: P).

Trepadoras con tallos 6-acostillados, costillas pardas, tomentoso-velutinas. **Hojas** alternas, 2-ternadas; estípulas ca. 5.0 mm largo, lanceoladas, pilosas; pecíolos 0.8-1.2 cm largo, teretes, blanco-tomentosos; raquis 0.6-1.3 cm largo, angular, blanco-tomentoso; láminas con folíolos 0.5-3.2 cm largo, 0.6-1.0 cm ancho, lanceolados, base cortamente atenuada, ápice acuminado, margen inciso, textura papirácea, haz setoso, envés hirsuto, **zarcillos** hirsutos. **Inflorescencias** en tirsos compactos, pedúnculos 3.5-6.5 cm largo, angulores, glabros; brácteas ca. 1.0 mm largo, lanceoladas. **Flores** blancas a ligeramente rosadas, **sépalos** 4, elíptico-ovados, los externos 1.5-3.2 cm largo, 1.0-1.5 mm ancho, hirsutos, los internos 2.0-4.8 mm largo, 1.5-4.0 mm ancho glabros; **pétalos** 4, 3.0-4.5 mm largo, 1.5-2.8 mm ancho, ovados, **apéndices petaloides externos** 2.5-3.5 mm largo, 1.2-1.8 mm ancho, oblongos con una cresta alargada, **apéndices petaloides internos** 2.5-3.0 mm largo, 1.2-1.5 mm ancho, oblongos, barbados con una cresta redondeada; **estambres** 2.0-4.0 mm largo, planos, setosos; **gineceo** diminuto. **Cápsulas** 1.0-1.7 cm largo, 0.9-1.6 cm ancho, infladas a globosas, membranáceas, nervaduras evidentes, cortamente hirsutas, cáliz persistente; **semillas** ca. 4.0 mm diámetro, esferoidales.

Discusión. Radlkofer (1931-1934) considero a *Cardiospermum microcarpum* como sinónimo de *C. halicacabum*. Robbins (2001) la mantiene como una especie independiente y destaca que las diferencias son: el pecíolo y el raquis lisos no surcados, las estípulas lanceoladas, los apéndices petaloides oblongos, el tomento y tamaño del fruto 1.0-1.7 cm de largo.

Distribución. De México a Sudamérica, incluyendo las Antillas y en el Viejo Mundo. En México se ha registrado de los estados de Chiapas, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Huajuapan: Membrillos, *Tenorio 20852* (MEXU). **Dto. Teotitlán**: 3 km oeste de San José Tilapa, *Chiang et al. F-134* (MEXU). Cerro Nahualtepec, 7-8 km noroeste de Casa Blanca, *Salinas et al.*

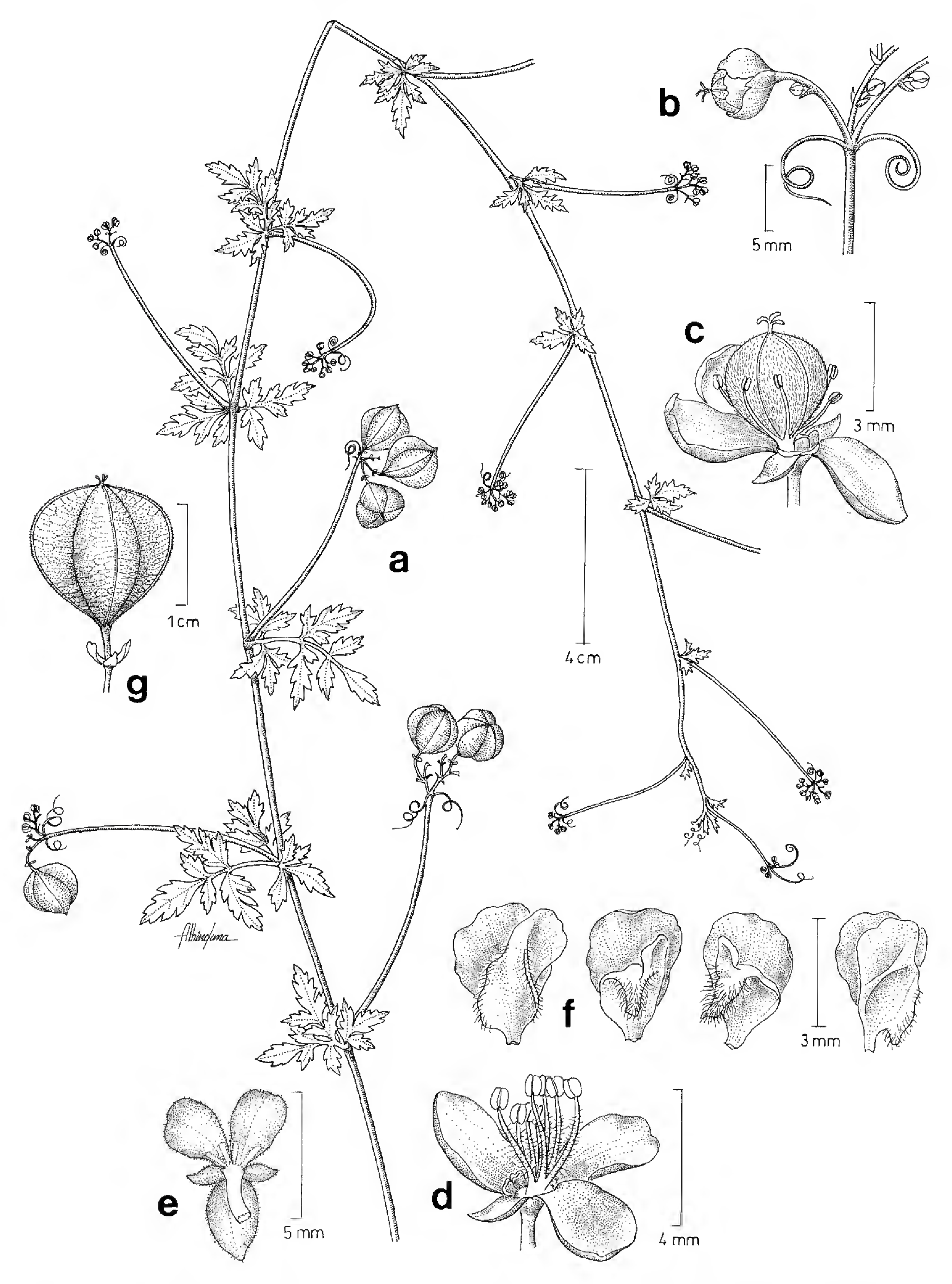
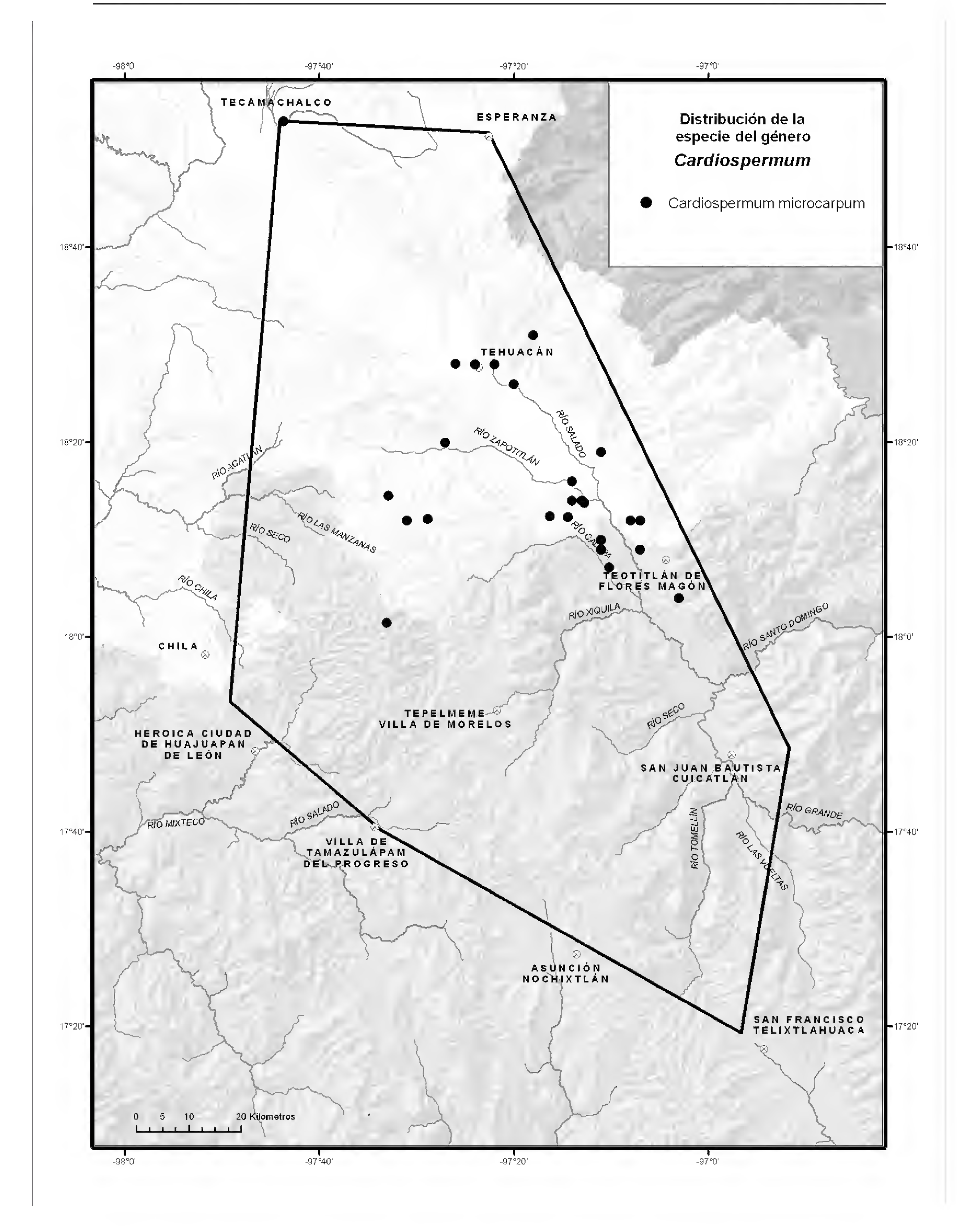


Fig. 1. *Cardiospermum microcarpum*. -a. Rama con hojas, inflorescencias, frutos y zarcillos. -b. Detalle de zarcillos y flor. -c. Flor femenina. -d. Flor masculina. -e. Cáliz visto por abajo. -f. Pétalos con apéndices. -g. Fruto.


Distribución de la
especie del género
Cardiospermum
Cardiospermum microcarpum
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE
TAMAZULÁPAM
DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

4182 (MEXU); Cerro Nahualtepec, 8 km noroeste de San Gabriel, *García-Mendoza 3469* (MEXU). **PUEBLA:** Mpio. Caltepec, Cerro el Gavilán, sureste de Caltepec, *Tenorio et al. 6764* (MEXU). **Mpio. San José Miahuatlán:** 640 m oeste de San José Axusco, *Calónico et al. 27365* (MEXU); 7 km oeste de San José Axusco, *Calónico et al. 27366* (MEXU); 4.5 km suroeste de San José Axusco, *Calónico et al. 27371* (MEXU); justo en la desviación a San José Axusco carretera Tehuacán-Coxcatlán, *Chiang et al. F-2213* (MEXU); west of the Rio Salado on and around Petlanco, *Smith et al. 3653* (MEXU); Cerro Tepetroja, suroeste de San José Axusco, *Tenorio et al. 9042* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Tehuacán, *Purpus s.n.* (MEXU); El Riego, oeste de Tehuacán, *Tenorio et al. 17226* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 2 km suroeste de Zapotitlán Salinas, Ranchería El Tablón, *Valiente et al. 515* (MEXU), *582* (MEXU); 10 mi southeast of Tehuacan, *Webster et al. 17316* (MEXU). **Mpio. Zinacatepec:** 7 km sureste de San Sebastián Zinacatepec, carretera a Oaxaca, *Dorado* y *Salinas F-2964* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus-Juniperus* y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 825-2360 m.

Fenología. Floración y fructificación de junio a diciembre.

2. *DODONAEA* Mill.

2. *DODONAEA* Mill., The Gard. Dict. Abr. (ed. 4) 1. 1754.

Bibliografía. Leenhouts, P.W. Notes on the extra-Australian species of *Dodonaea* (Sapindaceae). *Blumea* 28: 271-289. 1983. Sherff, E.E. 1945. Some additions to the genus *Dodonaea* L (Sapindaceae). *Am. Jour. Bot.* 32: 202-214. Sherff, E.E. 1947. Further studies in the genus *Dodonaea* L. (family Sapindaceae). *Publ. Field. Mus. Bot.* 23: 269-317.

Árboles o **arbustos**, hasta 5.0 m alto, polígamo-monoicos o dioicos, perennifolios, resinosos, corteza escamosa o fisurada, con lenticelas, parda o rojiza. **Hojas** alternas, simples o pinnadas, exestípuladas, pecioladas o corto-pecioladas, lanceoladas-oblongas, ápice agudo, margen entero o ciliado, con exudado resinoso. **Inflorescencia**s terminales y axilares, en tirsos, corimbos o panículas, ocasionalmente solitarias. **Flores** actinomorfas, unisexuales o no, verde-amarillentas o blancas; **sépalos** 2-5, imbricados o valvados, generalmente deciduos, glabros, con nervaduras evidentes; **pétalos** ausentes; disco ausente o diminuto en las flores masculinas, corto-estipitado en las femeninas; **estambres** 5-8, filamentos muy cortos, anteras lineares a oblongas, estériles o ausentes en las flores femeninas; **gineceo** con ovario sésil, anguloso, 3-6-carpelar, 3-6- locular, vestigial o ausente en las flores masculinas, óvulos 2 por lóculo, estilo 3-6 dividido. **Cápsula**s samaroides, 2-6 aladas, angulares, alas membranáceas o coriáceas, 0.8-2.3 cm largo, superficie externa ocasionalmente glandular; **semillas** 1(-2) por lóculo, lenticulares u ovoides, testa crustácea o coriácea, exariladas, embrión circinado.

Discusión. Radlkofer (1900) en su propuesta de clasificación agrupa a las especies del género en 3 series con base en las características de la cápsula, la semilla y la hoja.

Diversidad. Género con cerca de 68 especies, 1 en México.

Distribución. Trópicos y subtrópicos del mundo. Australia es el centro primario de diversificación del género, con 59 especies endémicas.

Dodonaea viscosa (L.) Jacq., Enum. Syst. Pl., 19. 1760. *Ptelea viscosa* L., Sp. Pl., 118. 1753. TIPO: ASIA. Ceylán: Sir Lanka, *P. Hermann 141* (holotipo: BM).

Árboles o **arbustos,** 1.0-5.0 m alto, corteza fisurada, parda, glabra. **Hojas** agrupadas en el extremo de las ramas, simples, sésiles o corto-pecioladas ca. 3.5 mm largo, glabras; láminas 2.0-14.5 cm largo, 0.7-2.0 cm ancho, lanceoladas, base atenuada, ápice agudo, ocasionalmente acuminado, margen ciliado, cartáceas, haz verde oscuro, envés verde claro, glabras, glandulares, con exudado resinoso. **Inflorescencias** corimbosas, 1.2-2.5 cm largo, menores o igual que las hojas, glabras. **Flores** bisexuales y/o unisexuales, verde-amarillentas, **sépalos** 4-6, fusionados en la base, 3.2-4.0 mm largo, 1.2-2.0 mm ancho, elípticos, margen ciliado, glabros, nervaduras evidentes; sin **pétalos**; **estambres** 8-10 verticilados, basifijos, filamentos planos, hasta 1.0 mm largo, anteras ca. 2.5 mm largo; **gineceo** con ovario pubescente y glandular, estilo 3.0-4.0 mm largo, estigma 3-dividido, ca 2.5 mm largo, ocasionalmente ausente. **Cápsulas** 3-loculares, 0.8-2.3 cm largo, 0.8-2.5 cm ancho, aladas, suborbiculares, amarillas, rosadas o pardas, glabras y lustrosas, con glándulas en la superficie; **semilla** 1 por lóculo, 3.0-3.5 mm diámetro, lenticular-globosa, lustrosa, parda a negra.

Discusión. La clasificación de *Dodonaea viscosa* en categorías infraespecíficas es bastante compleja, se citan en la literatura 17 formas y 15 variedades, con base en caracteres de hoja, esto ha complicado organizar dichas categorías de manera natural. En este sentido Lippol (1978) propone para el continente americano la presencia de 5 especies.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas y en África, Asia y Oceanía. En México se ha registrado del Distrito Federal y los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: 6.4 km noreste de El Rodeo, *Calónico et al. 27358* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** km 158 de la carretera federal Cuicatlán-Oaxaca, *Cruz-Espinosa* y *Martínez-Salas 383* (MEXU); 2 km al noreste, en línea recta, de San Juan Tonaltepec, *Juárez-García* y *Cruz-Espinosa 645* (MEXU); 33 km sureste de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a Oaxaca, *Martínez-Salas 33478* (MEXU); 6 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, carretera 131, 16 km oeste terracería a San Pedro Jocotipac, *Salinas et al. 4328* (MEXU); Cerro Tepetates, 7 km sur de San

Juan Tonaltepec, *Salinas 6825* (MEXU). **Dto. Etla:** Las Sedas, *Conzatti 1803* (MEXU); km 7, terracería a San Pablo Huitzo-Yajatlán, *Cruz-Espinosa et al. 1677* (MEXU); El Garabatal, San Pablo Huitzo, *Flores-Arango s.n.* (MEXU); 0.5 km al este de Las Sedas, *Lorence et al. 4632* (MEXU); El Parián-Santa Catarina Tlaxila, *Salinas et al. 6665* (MEXU); 20 mi north of Oaxaca, *Webster et al. 17M560* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Palmetum, *Bravo s.n.* (MEXU); 1.6 km east of hwy 125 on the road to Guadalupe Cuatepec at km 85 from Tehuacán on hwy 125, *Bartholomew et al. 3073* (MEXU); Acatlima, *García-Blanco s.n.* (MEXU); 50 mi south of Tehuacán, 8 mi north of Santiago Miltipec on Mex. 125, *Hess* y *Byrne 4688* (MEXU); 6 mi northwest of Huajuapan de León, *Webster et al. 11428* (MEXU). **Dto. Nochixtlán:** along hwy 190 between Huajuapan de León and Oaxaca, 9 km by road northeast of Santo Domingo Yanhuitlán, *Diggs et al. 3835* (MEXU, TEX). **Dto. Teotitlán:** 90 mi north of Oaxaca, *Manning* y *Manning 53961* (MEXU); ca. 5 mi above Teotitlán de Flores Magón on the road to Huautla de Jiménez, *Smith* y *Tejeda 4504* (MEXU); 11 km al este de Teotitlán Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *R.Torres et al. 6623* (MEXU); 8.9 mi east of hwy 131 along MEX 135 to Huautla de Jiménez, *Utley* y *Utley 6945* (MEXU). **Dto. Teposcolula:** 4 km sur de Villa de Tamazulapan del Progreso, desviación Villa Chilapa de Díaz, *Benavides s.n.* (MEXU); 6.2 km del entronque, carretera Santiago Tejupan-Coixtlahuaca, *Calzada 23321* (MEXU); 3 km de San Marcos Monte de Léon, carretera a Villa Chilapa de Díaz, *Calzada 23908* (MEXU); Cerro, camino de San Pedro y San Pablo Teposcolula a San Andrés Lagunas, *Cedillo et al. 772* (MEXU); 18.4 mi southeast of the Huajuapan de León, along hwy190 between Oaxaca and Izúcar de Matamoros, 121 mi northwest of Oaxaca, *Croat et al. 65672* (MEXU, MO); 4 km oeste de San Pedro y San Pablo Teposcolula, *García-Mendoza 167* (MEXU); ladera norte del Cerro de Pueblo Viejo, 100 m al norte del edificio administrativo de la zona arqueológica, *García-Mendoza et al. 8519* (MEXU); 1.5 km suroeste de San Juan Teposcolula, *González-Medrano et al. F-1763* (MEXU); 3 km sur de Villa de Tamazulapan del Progreso, *González-Medrano et al. 11431* (MEXU); 3.5 mi southeast of Villa de Tamazulapan on MEX hwy 190, *Hess* y *Byrne 4381* (MEXU); Cerro del Yucuñy, San Juan Teposcolula, *Ramírez-González s.n.* (MEXU); 2 km norte de La Luz Teotongo, terracería, rumbo a San Pedro Nopala, *Salinas et al. F-3109* (MEXU); 1 mi of Villa de Tamazulapan del Progreso, along hwy 190, *Torke et al. 418* (MEXU). 10 km noroeste de Santiago Tejuapan a Coixtlahuaca, *R.Torres et al. 2979* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Atexcal:** 6.2 km suroeste de San Bartolo Teontepec, camino a San Martín Atexcal, *Medina-Lemos et al. 4814* (MEXU); 5 km oeste de Santiago Nopala, *González-Medrano et al. F-983* (MEXU). **Mpio. Caltepec:** 2 km sureste de Caltepec, *Calónico et al. 27387* (MEXU); 8 km noreste de Acatepec, *Chiang et al. F-1951* (MEXU); ejido de Caltepec, *Reyna* y *Téllez 704* (MEXU); 3.7 km línea recta, sur de San Luis Atolotitlán, *Saynes et al. 3676* (MEXU); Cañada San Lorenzo, suroeste de Los Membrillos, *Tenorio et al. 4723* (MEXU); Cerro del Muerto suroeste de San Simón, *Tenorio* y *Romero 5053* (MEXU); Portezuelo Cinco Negritos, brecha entre Caltepec y Los Reyes Mezontla, *Tenorio et al. 20695* (MEXU). **Mpio. Chapulco:** Cuesta Colorada, carretera Puebla-Oaxaca km 20, *Flores-Hernández et al. 150* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** along the Barranca de los Mangos, *Smith*

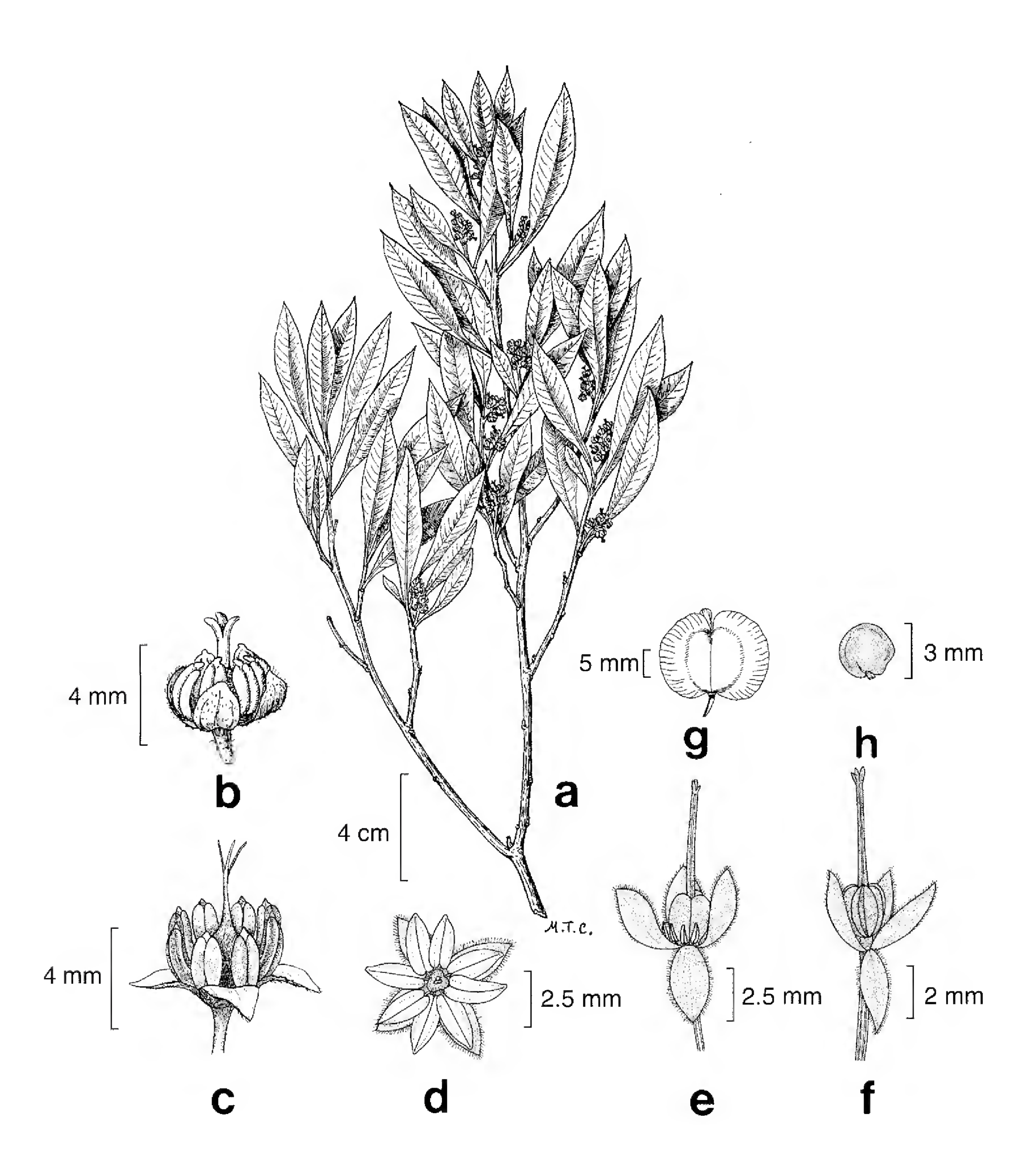
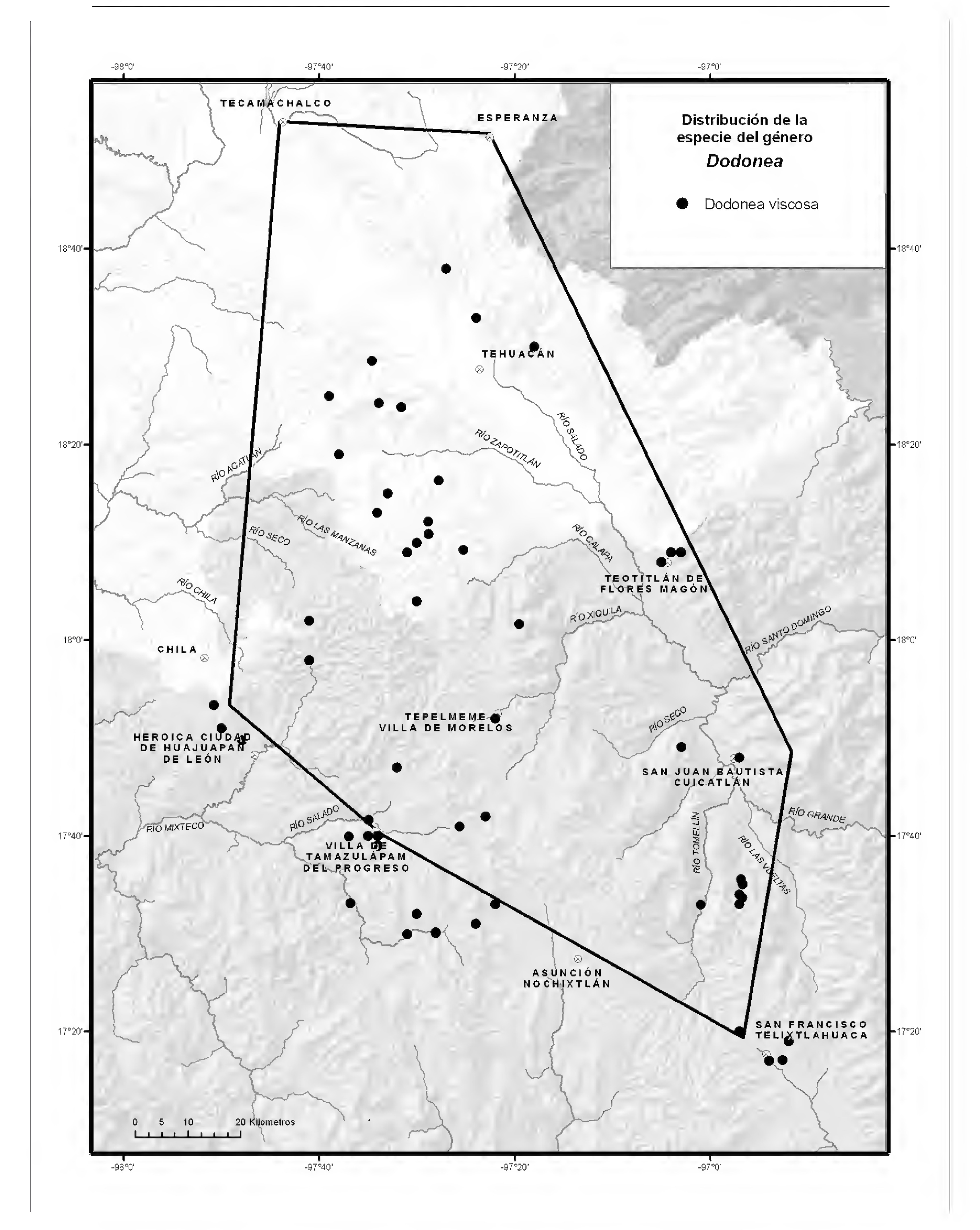


Fig. 2. *Dodonaea viscosa*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Flor bisexual con ramas del estilo corto. -c. Flor hermafrodita con estilo y ramas del estilo largas. -d. Flor masculina. -e. Flor femenina con estaminodios. -f. Flor femenina desprovista de los estaminodios. -g. Fruto. -h. Semilla. Reproducido de la Flora de la Provincia de Buenos Aires (a y b) ilustrado por María T. Cabrera parte 4, p. 151; (c) reproducido de la Flora of Panamá Ann, Mo,Bot. Gard. 63: 447. 1976; (g) ilustrado por Humberto Sánchez Córdoba, (d,e, f y h) ilustrado por Rogelio Cárdenas y reproducido de Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes 142: 17. 2006, con autorización de los editores.


Distribución de la especie del género
Dodonea
Dodonea viscosa
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
RÍO SALADO
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

et al. 4092 (MEXU). **Mpio. San Antonio Cañada:** behind Cerro Colorado, between San Esteban Necoxcalco, *Smith et al. 4092* (F, MEXU). **Mpio. Santiago Miahuatlán:** 12 km noroeste de Tehuacán, carretera a Esperanza, *Chiang et al. F-264* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Cerro El Enjambre, cercanía a El Encinar, Santa Ana Teloxtoc, *Guízar et al. 3869* (MEXU); Paraje La Torre, proximidad al Palenque, ejido Santa Ana Teloxtoc, *Riaño 1* (MEXU); Paraje La Torre, proximidad de los manantiales de El Palenque, ejido Santa Ana Teloxtoc, 4 km norte de la población, *Guízar* y *Miranda 4621* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 2 km noroeste del poblado de San Juan Raya, *Valiente et al. 340* (MEXU); Cerro Viejo, *Valiente et al. 813* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus-Juniperus* y *Quercus-Pinus,* y en vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1000-2400 m.

Fenología. Floración y fructificación todo el año.

Nombres vulgares y uso. “Cacho venenoso”, “chamizo de monte”, “jarilla” y “ocotillo”. Es utilizado para hacer limpias y como baño de vapor para las mujeres después de dar a luz.

3. *SAPINDUS* L.

3. *SAPINDUS* L., Sp. Pl. 1: 367. 1753.

Árboles, 3.0-15.0 m alto, monoicos, perennifolios o deciduos; corteza gris o parda, lustrosa con lenticelas. **Hojas** alternas, impari pinnadas **o** paripinnadas; exestipuladas, pecíolos surcados o alados, glabros o pilosos; raquis generalmente alado de margen entero, glabro o piloso; folíolos 8-14, elípticos a lanceolados, base obtusa, ápice acuminado, margen entero, coriáceos, glabros. **Inflorescencias** terminales, panículas ramificadas, multifloras, con pubescencia amarilla. **Flores** unisexuales por aborción, pero ocasionalmente femeninas y masculinas en la misma inflorescencia, actinomorfas, 5-meras, blanco-amarillentas; **sépalos** imbricados, iguales o desiguales, elíptico-ovados, libres o fusionados en la base, hirsutos o pubescentes; **pétalos** romboides, oblongos o elípticos, ciliados y barbados hacia la base, con o sin apéndices basales; disco necatarífero anular o marcadamente lobulado; **estambres** 8(-10), filamentos setosos; **gineceo** con ovario 3-carpelar, 3-locular, óvulos 3, generalmente 2 abortivos, estilo 1, estigma 3, conniventes. **Frutos** semejantes a una drupa, globosa, amarilla, parda a negra; **semillas** 1, esferoidales, testa ósea, sin arilo, embrión curvado.

Discusión. Radlkofer (1931-1934) divide al género en 4 secciones con base en caracteres de los pétalos, sépalos, disco y de la hoja, así como también la distribución geográfica. Standley (1923) menciona una especie para México. En este trabajo se reconocen 2 especies por las diferencias en el pecíolo, raquis, folíolos y algunas partes de la flor, como los pétalos.

Diversidad. Género con cerca de 16 especies, 3 en América y 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Trópicos y subtrópicos de América, África, Asia y Oceanía, excepto Australia.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Pecíolos alados, folíolos 2.0-4.2 cm de ancho, elíptico-lanceolados; pétalos 1.2-2.2 mm de largo, romboides. *S. saponaria*
1. Pecíolos surcados, folíolos 0.8-2.0 cm de ancho, lanceolados; pétalos 2.8-4.5 mm de largo; elíptico-oblongos. *S. drummondii*

Sapindus drummondii Hook. & Arn. Bot. Beechey Voy. 281. 1838. *Sapindus saponaria* L. var. *drummondii* (Hook. & Arn.) L.D.Amer. J. Bot. 30(8): 630. 1943. TIPO: ESTADOS UNIDOS. Texas: Sin localidad, *H. Drummond III 54,* s.f. (holotipo: no localizado).

Árboles, 5.0-15.0 m alto, corteza parda, glabra. **Hojas** paripinnadas; pecíolos 1.3-3.0 cm de largo, surcados, pilosos; raquis alado, con tricomas pilosos, blancos; folíolos 8-14, 3.5-8.8 cm largo, 0.8-2.0 cm ancho, lanceolados, coriáceos, base obtusa, ápice acuminado, margen entero, haz verde oscuro, envés verde claro, ligeramente tomentosos hacia la base o glabros. **Inflorescencias** en panículas terminales, 6.0-27.5 cm largo, pubescentes con tricomas amarillos; brácteas 1.0-1.2 mm largo, triangulares, setosas. **Flores** blanco-amarillentas, **sépalos** 1.2-4.0 mm largo, 1.0-2.5 mm ancho, elíptico-ovados, pubescentes, ciliados; **pétalos** 2.8-4.5 mm largo, 1.0-2.2 mm ancho, elíptico-oblongos, barbados hacia la base, **apéndices petaloides** ca. 1 mm largo, lineares, 2-divididos, vilosos; disco nectarífero; **estambres** 2.2-3.5 mm largo, filamentos setosos; **gineceo** 2.5-3.5 mm largo, redondeado, setoso, blanco. **Frutos** 1.2-2.0 cm diámetro, pardo- amarillentos, opacos; **semillas** ca. 1.2 cm diámetro, esferoidal, negra, testa lustrosa.

Discusión. Algunos autores consideradan a *S. drummondii* como variedad de *S. saponaria,* sin embargo se puede diferenciar fácilmente de esta última por presentar el pecíolo surcado, raquis piloso, folíolos marcadamente lanceolados y pétalos elíptico-oblongos, en contraste con el pecíolo alado, raquis glabro, folíolos ovados y pétalos romboides de *S. saponaria*.

Distribución. De Estados Unidos a México. En México se ha registrado en Baja California, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Oaxaca, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Teotitlán: Barranca de Cruztitla, 6 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, *Tenorio 18304* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1570 m.

Fenología. Fructifica en mayo

Nombres vulgares. "Jabonera".

Sapindus saponaria L., Sp. Pl. 1: 367. 1753. (lectotipo: lámina 217, f. 7, de L. Plukenet, designado por Pennington, 1993).

Árboles 3.0-6.0 m alto, corteza gris a parda, lisa, glabra. **Hojas** paripinnadas; pecíolos 2.3-5.5 cm largo, alados, glabros; raquis alado, glabro; peciólulos 1.0-3.0 mm largo, folíolos 5-8 pares, 7.5-14.8 cm largo, 2.0-4.2 cm ancho, elíptico-lanceolados, frecuentemente asímetricos, base aguda, ápice acuminado, margen entero, coriáceos, glabros o escasamente pubescentes, haz lustroso

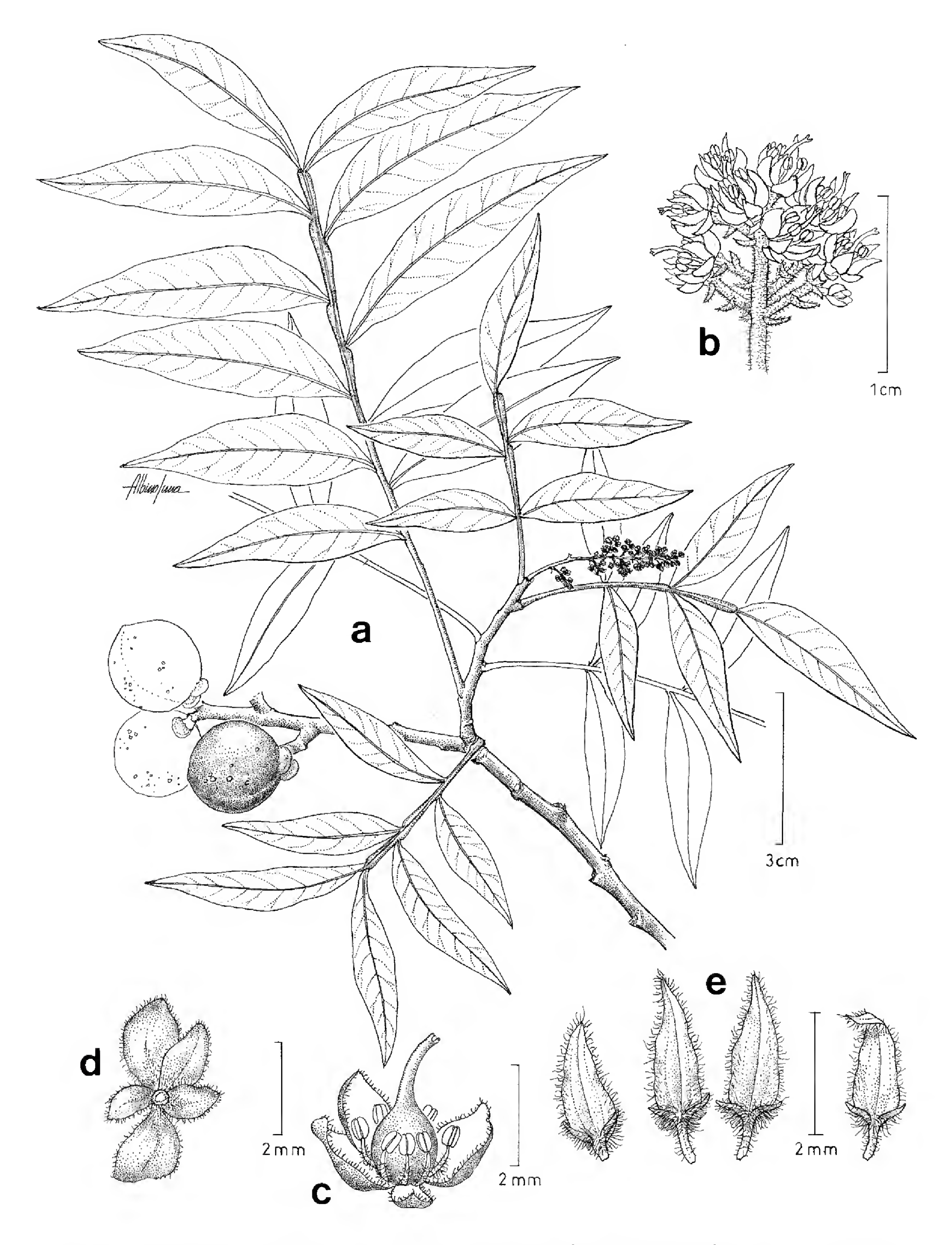
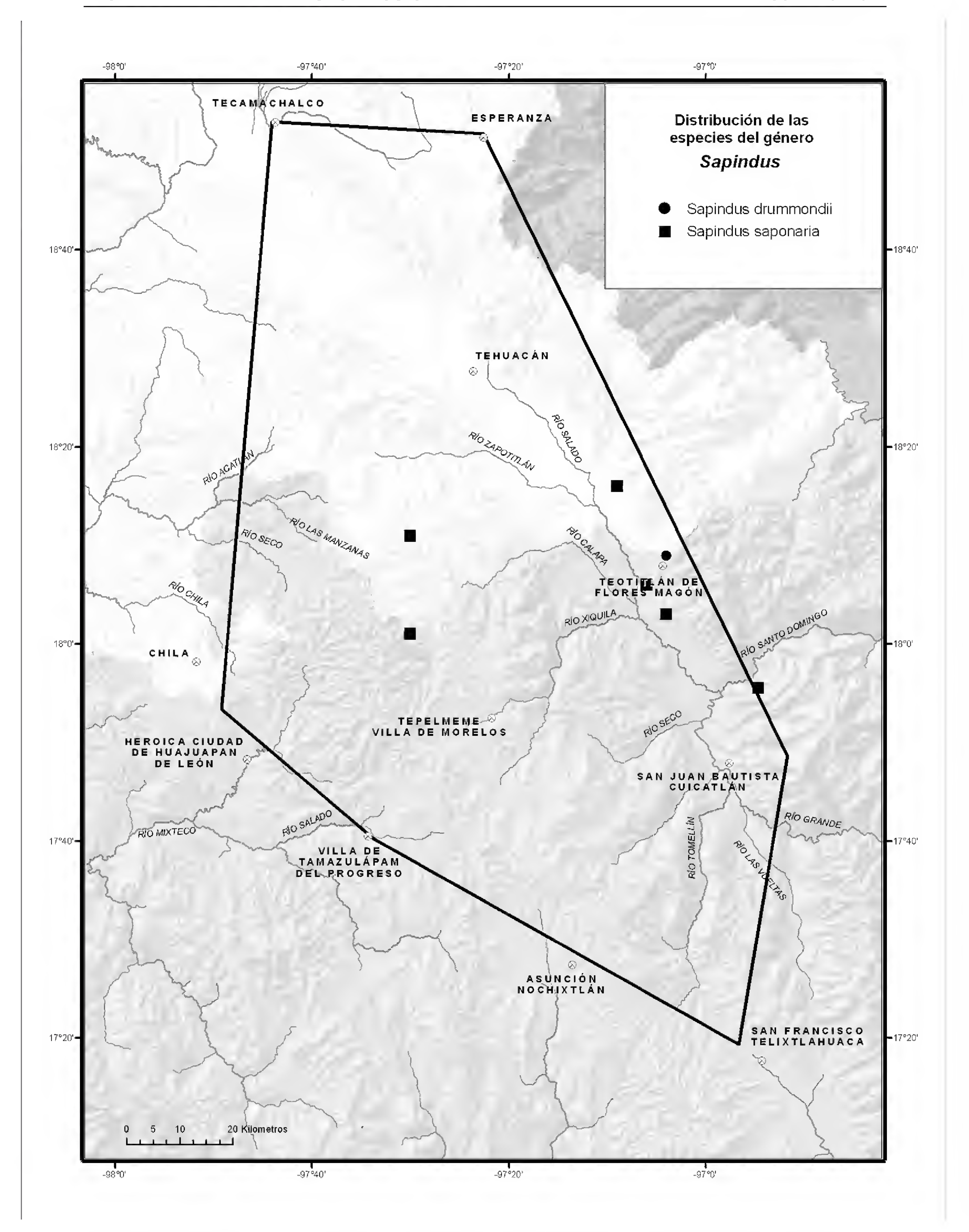


Fig. 3. *Sapindus drummondii.* -a. Rama con hojas, inflorescencia y frutos. -b. Detalle de la inflorescencia. -c. Flor desprovista de los pétalos. -d. Cáliz visto por abajo. -e. Pétalos con apéndices.


Distribución de las especies del género
Sapindus
Sapindus drummondii
Sapindus saponaria
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO GRANDE
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0' -97°40' -97°20' -97°0'
18°40' 18°20' 18°0' 17°40' 17°20'

y envés en la nervadura principal con tricomas. **Inflorescencias** terminales, panículas muy ramificadas, 17.0-30.0 cm largo, tomentoso-amarillentas, generalmente las femeninas y masculinas en la misma inflorescencia o ésta unisexual; brácteas ca. 1.0 mm largo, triangulares, rojizas, setosas. **Flores** numerosas, blanco-amarillentas, las **masculinas** con **sépalos** 4, 1.1-2.8 mm largo, 0.3-2.0 mm ancho, desiguales, ovados a naviculares, margen ciliado, superficie externa hirsuta; **pétalos** 1.2-2.2 mm largo, 1.2-1.5 mm ancho, romboides, ciliados y barbados, unguiculados, frecuentemente con apéndices escuamiformes o con mechones de tricomas en el ápice de la uña; disco nectarífero lobulado; **estambres** generalmente 8, exertos 2.0-3.0 mm largo, filamentos setosos en la base, anteras oblongas; pistilo vestigial 3-lobado, glandular; las **femeninas** similares a las masculinas, con estambres incluidos, filamentos diminutos, anteras indehiscentes, **ovario** 1.0-3.0 mm largo, ovoide, glabro, 1 óvulo por lóculo, estilo grueso, estigma 3-dividido, connivente. **Frutos** 1.5-1.7 cm largo, globosos, carnosos, pardo-amarillentos en la madurez; **semilla** 1, ca. 8.0 mm diámetro, esferoidal, testa parda a casi negra, lisa.

Discusión. Ampliamente cultivada en regiones tropicales del mundo por las propiedades químicas de los frutos, éstos presentan saponinas, grupo de glucósidos oleosos naturales que producen espuma cuando se agitan con agua, esta propiedad hace a la especie un buen producto para sustituir los jabones artificiales que contaminan el manto freático.

Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas y en África. En México se ha registrado en los estados de Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Torre 204, línea eléctrica Temascal II-Oaxaca-Potencia, San Juan Coyula, *Juárez-García* y *Martínez-Feria 1392* (MEXU). **Dto. Teotitlán**: Xiquila, 2 km suroeste de Teotitlán de Flores Magón, *Sousa et al. 9322* (MEXU); 3 km noreste de San Juan de los Cues, *Salinas* y *Ramos F-3976* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** Majada Salea, suroeste de San Simón, *Tenorio* y *Romero 3951* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** near Coxcatlán on Cerro Ajuereado, in the adjacent valley, *Smith et al. 4102* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus-Juniperus* y bosque de galería. En elevaciones de 1000-1800 m.

Fenología. Fructificación de abril a julio.

4. *SERJANIA* Mill.

4. *SERJANIA* Mill., Gard. Dict. Abr. (ed. 4). 1754.

Bibliografía. Acevedo-Rodríguez, P. 1993. The systematics of *Serjania,* Part 1. A revision of *Serjania* sect. Platycoccus (Sapindaceae). *Mem. New York Bot. Gard.* 67: 1-93.

Trepadoras leñosas, rara vez herbáceas, monoicas, corteza rojiza, gris o parda, pubescencia blanca, amarilla, rojiza, parda o glabra, inermes o armados. **Tallos** teretes o angulares, surcados o lisos; **Hojas** 3-folioladas, 2-ternadas, 2-pinnadas o imparipinadas; pecíolos surcados o no surcados, glabros o pubescentes; estípulas deltadas, liguladas o triangulares, ciliadas, pubescentes o glabras, persistentes; folíolos 3-21(-25), elíptico-ovados, lanceolados o rómbicos, sagitados, base atenuada, obtusa o truncada, ápice acuminado, agudo, obtuso o dentado, margen entero, crenado o lobado, membranáceos, coriáceos o subcoriáceos, haz oscura, opaca o lustrosa, envés claro, opaco o lustroso, pubescentes o glabros; raquis surcado o liso, alado o no, pubescente o glabro; peciólulos surcados o lisos, alados o no, pubescentes o glabros; folíolos apicales sésiles o subsésiles; zarcillos bífidos, en la axila de la hoja junto al pecíolo o en el pedúnculo de la inflorescencia, pubescentes o glabros. **Inflorescencias** axilares o terminales, en panículas tirsoides, pubescentes o glabras; pedúnculos lisos, surcados o angulares, pubescentes o glabros. **Flores** zigomorfas, funcionalmente unisexuales, 4-5-meras; **sépalos** imbricados, desiguales, redondeados, ovado-elípticos o lanceolados, adaxialmente glabros o pubescentes, ápice agudo o acuminado, persistentes en el fruto; **pétalos** espatulados, cocleariformes, ovados, elípticos, oblongos o ligulados, adaxialmente pueden presentar papilas; apéndices petaloides en igual número que los pétalos, ovados o ligulados, los internos barbados, los externos ciliados, crestas enteras, acuminadas, tubiformes, lobadas o profundamente lobadas; **estambres** 8, fusionados en la base, anteras ditecas, basifijas, subbasifijas o dorsifijas, filamentos planos, rojos, amarillos, bicolores o pardos, glabros o pubescentes; disco nectarífero unilateral, con 2-4 glándulas; **gineceo** con ovario 3-carpelar, 1 óvulo por lóculo, glabro o pubescente, **estigma** 3-dividido. **Frutos** samaroides, esquizocárpicos con 3 mericarpos inflados o no, ovales, alados, alas lisas, corrugadas, rojas, pardas o verdes, con nervaduras evidentes, glabras o pubescentes; carpóforo glabro o pubescente, blancos, amarillos, pardos o verdes, ornamentación lisa o reticulada; **semillas** en la parte apical del fruto, ovoidales o esferoidales, lustrosas, lisas, pardas, embrión plegado, endospermo ausente.

Discusión. Vegetativamente *Serjania* es muy similar a los otros géneros con hábito trepador (*Cardiospermum, Urvillea* y *Paullinia*) se pueden confundir si no presenta frutos. Con base en las características del fruto se ha dividido al género en 12 secciones.

Se plantea la hipótesis de que el género *Serjania* evolucionó en el continente americano ya que no se encuentra en otros continentes, Sudamérica se considera el centro de origen y diversidad del género. México es el segundo centro de diversificación, tiene un porcentaje alto de endemismo. Acevedo (1993) en su filogenia del grupo revela que Paullinieae es monofilético con dos clados mayores, uno que agrupa a *Paullinia, Cardiospermum* y *Urvillea*, el otro clado a *Houssayanthus, Serjania* y *Lophostigma*.

Diversidad. Género con mayor número de especies, cerca de 260, 5 de ellas en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Endémico de América, del sur de Estados Unidos al norte de Argentina, incluyendo las Antillas.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Mericarpos ligeramente inflados.
  2. Folíolos con margen entero; carpóforo hirsuto. *S. flaviflora*
  2. Folíolos con margen crenado; carpóforo glabro. *S. racemosa*
1. Mericarpos no inflados.
  3. Pecíolos no surcados, 2.0-6.2 cm largo, glabros. *S. atrolineata*
  3. Pecíolos surcados, 1.0-3.5 cm largo, pubescente.
    4. Corteza rojiza, con tricomas blancos; folíolos con ápice agudo y margen escasamente crenado; mericarpos lisos. *S. goniocarpa*
    4. Corteza parda, con tricomas pardo-rojizos; folíolos con ápice acuminado y margen crenado; mericarpos reticulados. *S. triquetra*

Serjania atrolineata C.Wright, Anales Acad. Sci Med. Habana 5: 292. 1868. TIPO: CUBA. Oriente, *C. Wright 1578*, s.f. (holotipo: G).

Trepadoras con tallos teretes, corteza parda, tricomas hirsutos blancos. **Hojas** 2-ternadas, con estípulas ca. 1.0 mm largo, deltadas, glabras; pecíolos no surcados, 2.0-6.2 cm largo, glabros; raquis 1.3-5.0 cm largo, surcado o ligeramete alado, glabro; folólos 9, 0.9-12.5 cm largo, 0.5-6.2 cm ancho, ovado-elípticos a lanceolados, base atenuada, ápice acuminado, margen crenado, subcoriáceos, haz y envés opacos, glabros, énves con manchas negras; folíolos basales con peciólulos 0.5-2.2 cm largo, no sulcados, alados, glabros, los apicales sésiles, con zarcillos glabros. **Inflorescencias** en panículas axilares, 14.0-41.0 cm largo, hirsutas; pedúnculos 5.0 -14.0 cm largo, angulares, surcados, tomentosos; brácteas 0.8-1.0 mm largo, deltoides, pubescentes. **Flores** con **sépalos** 2.0-4.0 mm largo, 1.2-2.0 mm ancho, ovado-elípticos, ápice agudo, pubescentes, superficie interna tomentosa, nervaduras rojas; **pétalos** 2.8-4.1 mm largo, 1.2-2.6 mm ancho, espatulados, superficie interna sin papilas, **apéndices petaloides** 2.0-3.0 mm largo, 1.0-1.3 ancho, ovados, con crestas externas acuminadas, las internas marcadamente lobadas; estambres con filamentos 2.0-4.0 mm largo, amarillos a rojos, vilosos a todo lo largo; gineceo 1.0-1.2 mm largo, tomentoso. **Frutos** 1.5-2.6 cm largo, 1.4-2.0 ancho, alas pardas con rayas negras irregulares, glabras, carpóforos tomentosos, mericarpo pardo oscuro, reticulado, blanco-tomentoso; **semillas** ca. 3.3 mm diámetro, globoso-ovoidales, pardas.

Discusión. Esta especie se reconoce por la presencia de rayas negras irregulares y manchas en el envés de las hojas y en las alas del fruto, así como por las nervaduras rojas en la superficie inerna de los sépalos y los pétalos.

Distribución. De México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se ha registrado para los estados de Chiapas, Guerrero, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Ejemplar examinado. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Cuicatlán, *Conzatti s.n.* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifoio. En elevaciones de 560 m.

Serjania flaviflora Radlk. 2, 3: 211. 1903. Bull. Herb. Boissier, sér. 2. 3: 211. 1903. TIPO: MÉXICO. Oaxaca, Sin datos, (no localizado).

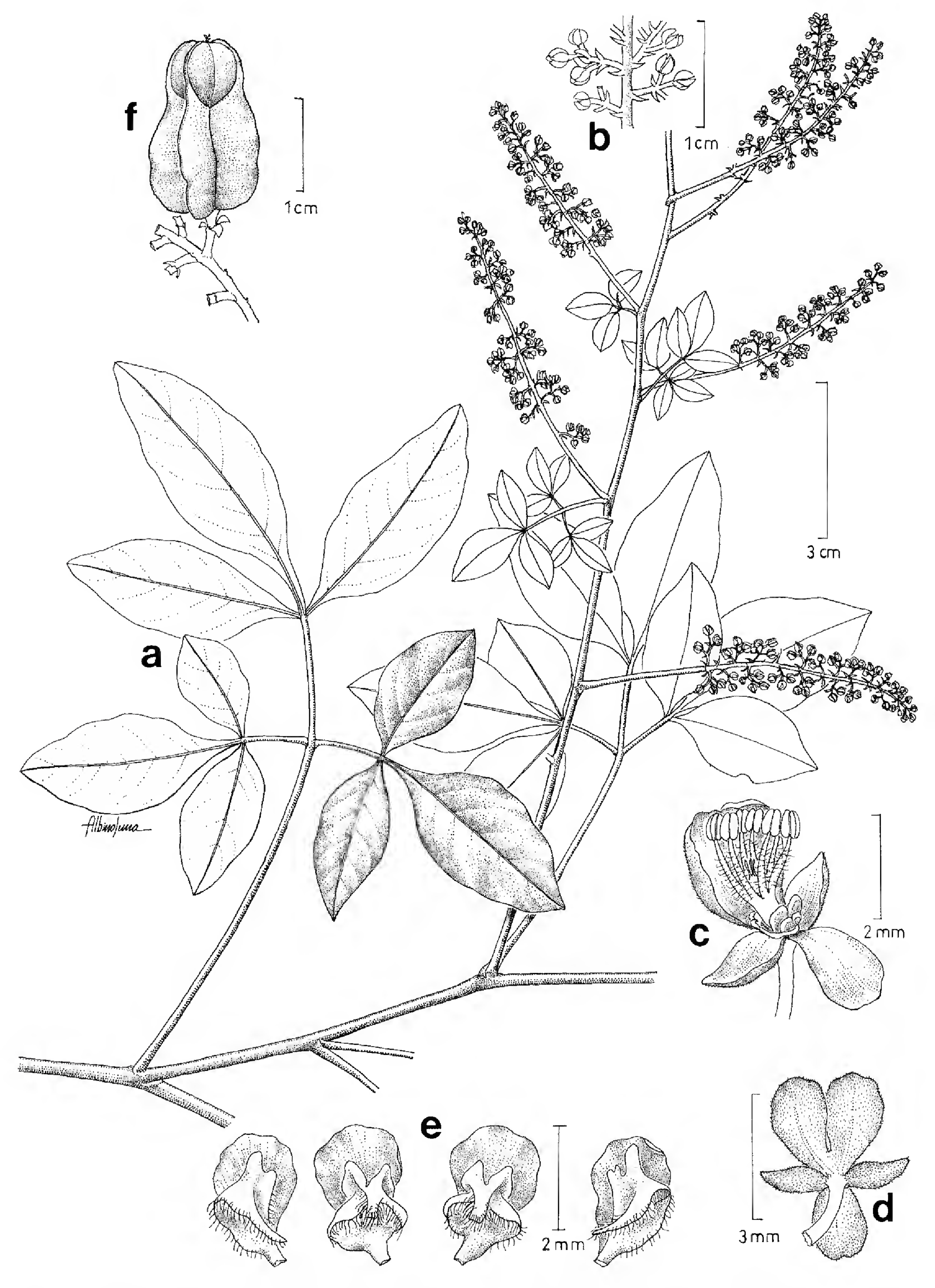
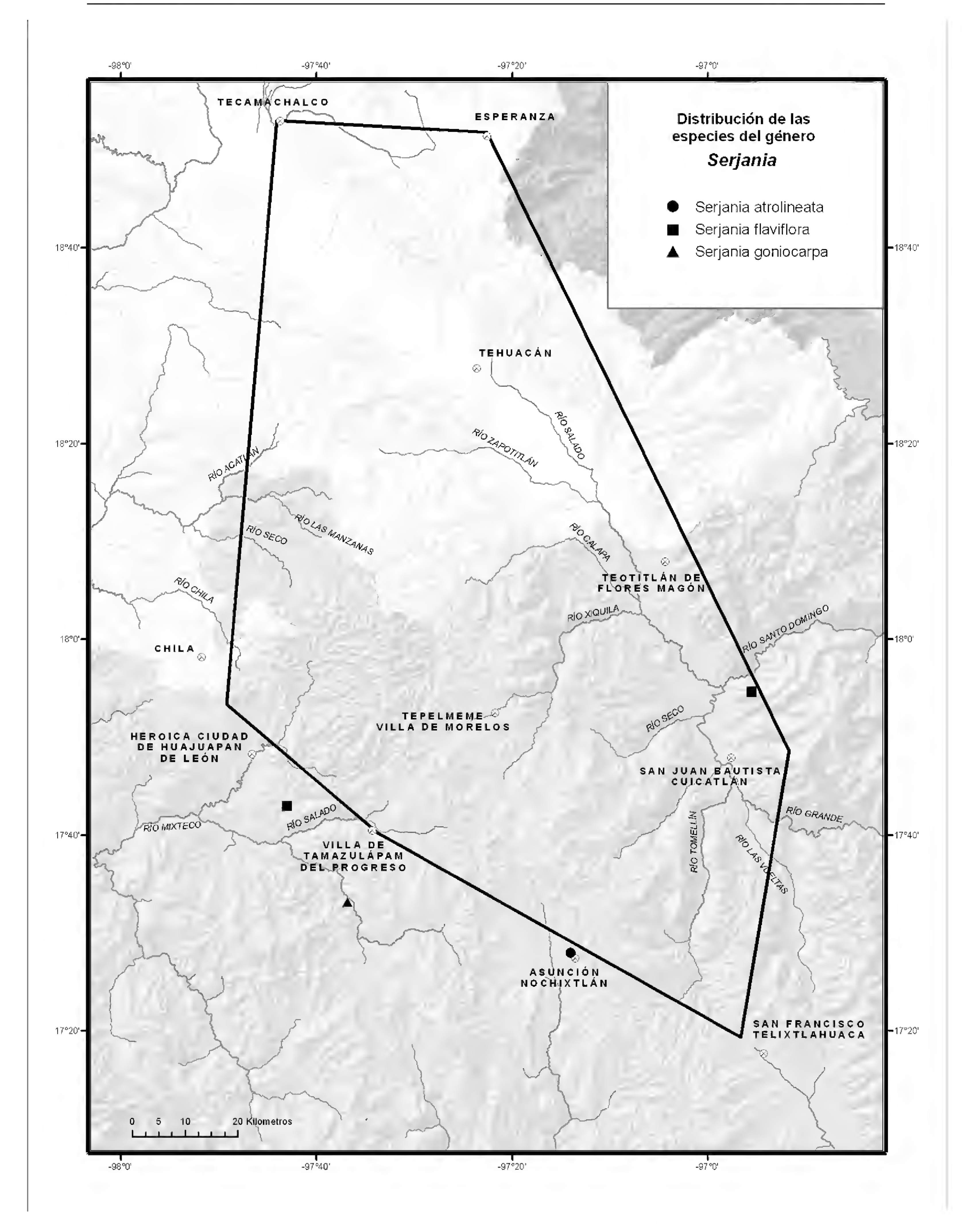


Fig. 4. *Serjania flaviflora*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Detalle de la inflorescencia. -c. Flor desprovista de los pétalos. -d. Cáliz visto por abajo. -e. Pétalos con apéndices. -f. Fruto.


Distribución de las especies del género *Serjania*
Serjania atrolineata
Serjania flaviflora
Serjania goniocarpa
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
RÍO GRANDE
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0' -97°40' -97°20' -97°0'
18°40' 18°20' 18°0' 17°40' 17°20'

Trepadoras con tallos 6-acostillados, angulares, corteza parda, glabra. **Hojas** alternas, 2-ternadas; estípulas 1.0-1.5 mm largo, deltoides, rojizas, glabras; pecíolos 2.3-4.8 cm largo, angulares, tomentosos; raquis 1.8-2.4 cm largo, angular, surcado a poco alado, pubescencia blanca; peciólulos 0.8-1.6 cm largo, angulares, poco alados; folíolos basales 2.2-4.0 cm largo, 1.0-2.2 cm ancho, ovado-lanceolados, base atenuada, ápice acuminado, margen entero, coriáceos, haz oscuro, glabro, envés claro, piloso, los apicales sésiles, zarcillos glabros. **Inflorescencias** terminales o axilares, en panículas ca. 21.0 cm largo, pulverulentas; pedúnculos 4.5-5.0 cm largo, angulares, glabros; brácteas 0.8-1.0 mm largo, triangulares, escasamente pubescentes. **Flores** blancas, **sépalos** 5, 2.0-3.0 mm largo, 1.2-2.4 mm ancho, ovado-redondeados, los 2 más externos pequeños, pulverulentos, los internos tomentosos; **pétalos** 4, 3.2-3.5 mm largo, 1.2-1.8 mm ancho, oblanceolados, con papilas en la superficie externa, **apéndices petaloides** 4, 1.2-1.5 mm largo, 0.8-1.5 mm ancho, romboides, barbados; crestas profundamente lobadas; disco nectarífero anular o elíptico; **estambres** 1.0-2.0 mm largo, setosos a lo largo del filamento; **gineceo** ca.1.0 mm largo, ovoide, pubescente. **Frutos** 2.5-2.8 cm largo, 1.3-1.4 cm ancho, mericarpos algo inflados, oblongos, alas glabras, carpóforo hirsuto, pardo; **semillas** ca. 2.0 mm largo, elípticas.

Discusión. *Serjania flaviflora* se puede distinguir de las otras tres especies porque los folíolos tienen el margen entero y los mericarpos son ligeramente inflados como en *S. racemosa*.

Distribución. En México de los estados de Michoacán, Oaxaca y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: San Juan Coyula, acceso a la línea eléctrica Temascal-Oaxaca-Potencia, *Cruz-Espinosa 2136* (MEXU); 6 km noreste de Santiago Quiotepec, camino a San Juan Coyula, *Martínez-Salas et al. 33562* (MEXU). **Dto. Hajuapan:** 20 km sureste de Huajuapan de León, carretera a Oaxaca, *González-Medrano et al. F-619* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral subtropical. En elevaciones de 1068 m.

Fenología. Floración en enero. Fructificación en marzo.

Serjania goniocarpa Radlk., Monogr. *Serjania*. 309. 1875. TIPO: MÉXICO. Veracruz: valle de Córdoba, *E.Bourgeau 1884*, 1866 (sintipo: Hb Martius); Orizaba, *Botteri 87*6, dic 1854 (sintipo: P); Mirador, *Linden 903,* 1838 (sintipo: Hb Martens).

Trepadoras con tallos teretes de corteza rojiza, con tricomas hirsutos, blancos. **Hojas** 2-ternadas; estípulas ca 1.0 mm largo, ovado-triangulares, glabras; pecíolos 1.0-5.6 cm largo, surcados, con tricomas setosos, abundantes; raquis 1.0-2.0 cm largo, surcado, no alado; folíolos 9, 1.6-6.8 cm largo, 0.8-4.0 cm ancho, ovado-rómbicos, base obtusa, ápice agudo, margen ligeramente crenado sin glándulas en los dientes, semicoriáceos, haz lustroso, nervaduras hirsutas, envés opaco, glabro; folíolos basales con peciólulos 0.4-1.1 cm largo, sulcados, no alados, glabros, folíolos apicales sésiles; zarcillos setosos. **Inflorescencias** axilares o terminales, panículadas, 15.0-18.0 cm largo, hirsutas; pedúnculos 2.0-11.0 cm largo, angulares, no sulcados, glabros. **Flores** con **sépalos**

1.8-3.1 mm largo, 1.0-2.4 mm ancho, ovado-redondeados, ápice agudo-obtuso, pubescentes, superficie abaxial glabra; **pétalos** 2.2-3.2 mm largo, 1.5-3.2 mm ancho, espatulados, superficie abaxial con papilas, **apéndices petaloides** 1.6-3.0 mm largo, 0.6-2.0 mm ancho ovados, crestas externas enteras, crestas internas lobadas; **estambres** con filamentos 2.5-3.1 mm largo, amarillos, setosos a todo lo largo; **gineceo** 3.0 mm largo, redondeado, tomentoso. **Frutos** 1.7-2.0 cm largo, 1.5-1.8 cm ancho, ovado-cordados, alas rojizas, nervaduras evidentes, glabras; carpóforo tomentoso; mericarpos lisos, hirsutos, pardos; **semillas** ca. 3.0 mm largo, globosas, pardo-rojizas.

Discusión. *Serjania goniocarpa* puede confundirse con *S. racemosa* porque ambas presentan hojas de 9 folíolos y corteza rojiza, sin embargo son fácilmente distinguibles porque ésta última tiene el carpóforo glabro y el margen de los folíolos poco crenado, a diferencia de *S. goniocarpa* donde el carpóforo es tomentoso y el margen de los folíolos es marcadamente crenado.

Distribución. México y Centroamérica. En México se ha registrado de los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Ejemplar examinado. OAXACA: Dto. Teposcolula: 3 km de San Marcos Monte de León sobre la carretera de terracería a Chilapa de Díaz, *Calzada 23910* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus-Quercus* y *Juniperus*, ecotonía con bosque tropical caducifolio con crassicaules, en suelo negro rocoso, con afloramientos de rocas calizas.

Fenología. Fructificación en abril. En elevaciones de 2030 m.

Serjania racemosa Schumach., Skr. Naturhist.-Selsk. 3(2): 127. 1794. TIPO: MÉXICO, Veracruz, *H.C.F. Schumacher* s.n., s.f. (no localizado).

Trepadoras con tallos 5-6-acostillado, de corteza pardo-rojiza, tricomas pilosos, blancos,. **Hojas** 2-ternadas; estípulas 0.7-1.8 mm largo, triangulares, glabras; pecíolos 0.9-8.3 cm largo, surcados, pubescencia escasa; **raquis** 1.0-2.8 cm largo, no surcado, alado, hirsuto; folíolos 9, 1.6-6.8 cm largo, 0.8-0.4 cm ancho, ovado-rómbicos, base atenuada, ápice acuminado-mucronado, margen crenado, membranáceos; haz y envés opacos, pilosos; folíolos basales con peciólulos sulcados, no alados, 0.3-1.0 cm largo, tomentosos; los apicales sésiles; zarcillos tomentosos. **Inflorescencias** axilares o terminales en panículas, 8.0-26.0 cm largo, tomentosa; pedúnculos 1.5-7.8 cm largo, angulares, no surcados, tomentosos; brácteas 0.5-1.0 mm largo, triangulares, ciliadas. **Flores** con **sépalos** 1.2-2.2 mm largo, 0.4-1.8 mm ancho, ovado-redondeados, ápice obtuso, superficie abaxial glabra, superficie adaxial puberulenta; **pétalos** 1.8-3.4 mm largo, 0.6-1.8 mm ancho, espatulados, con papilas en la superficie abaxial, **apéndices petaloides internos y externos** 1.5-2.0 mm largo, 0.6-1.0 mm ancho, ovados, crestas externas acuminadas, crestas internas profundamente lobadas; disco nectarífero ovado o subanular; **estambres** 1.5-2.0 mm largo, con filamentos amarillos, hirsutos a todo lo largo; **gineceo** 0.6-4.0 mm largo, redondeado, hirsuto. **Frutos** 1.3-2.0 cm largo, 0.9-1.5 cm ancho, ovado-oblongos, alas verdes, corrugadas, glabras, carpóforo glabro, mericarpo verde,

algo inflado, liso, glabro; **semillas** 2.2-3.6 mm largo, globosa-ovoidales, pardas.

Discusión. Radlkofer (1931-1934) distingue 3 formas basándose en las características del raquis, nervaduras folíolos, ramas del tirso, sépalos, fruto y distribución. *Serjania racemosa* se identifica por tener folíolos de 1.0-7.5 cm de largo y crenados, las estípulas son triangulares como en *S. triquetra*, pero en la primera son glabras y en la segunda pilosas. En *S. racemosa* los sépalos son ovado-redondeados, aunque también lo son en *S. goniocarpa*, pero las podemos distinguir porque en *S. racemosa* es opaco. Las inflorescencias son compactas no mayores a 13.5 cm de largo y axilares. Pero la principal característica es el mericarpo ligeramente inflado y glabro que ayuda a decidir sí es o no *Serjania racemosa*. Robbins (2001) dice que está estrechamente relacionada con *S. grosii* Schltdl., *S. acuta* Triana & Planch. y *S. paniculata* Kunth por tener madera simple.

Distribución. México y Centroamérica. En México en los estados de Campeche, Chiapas, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

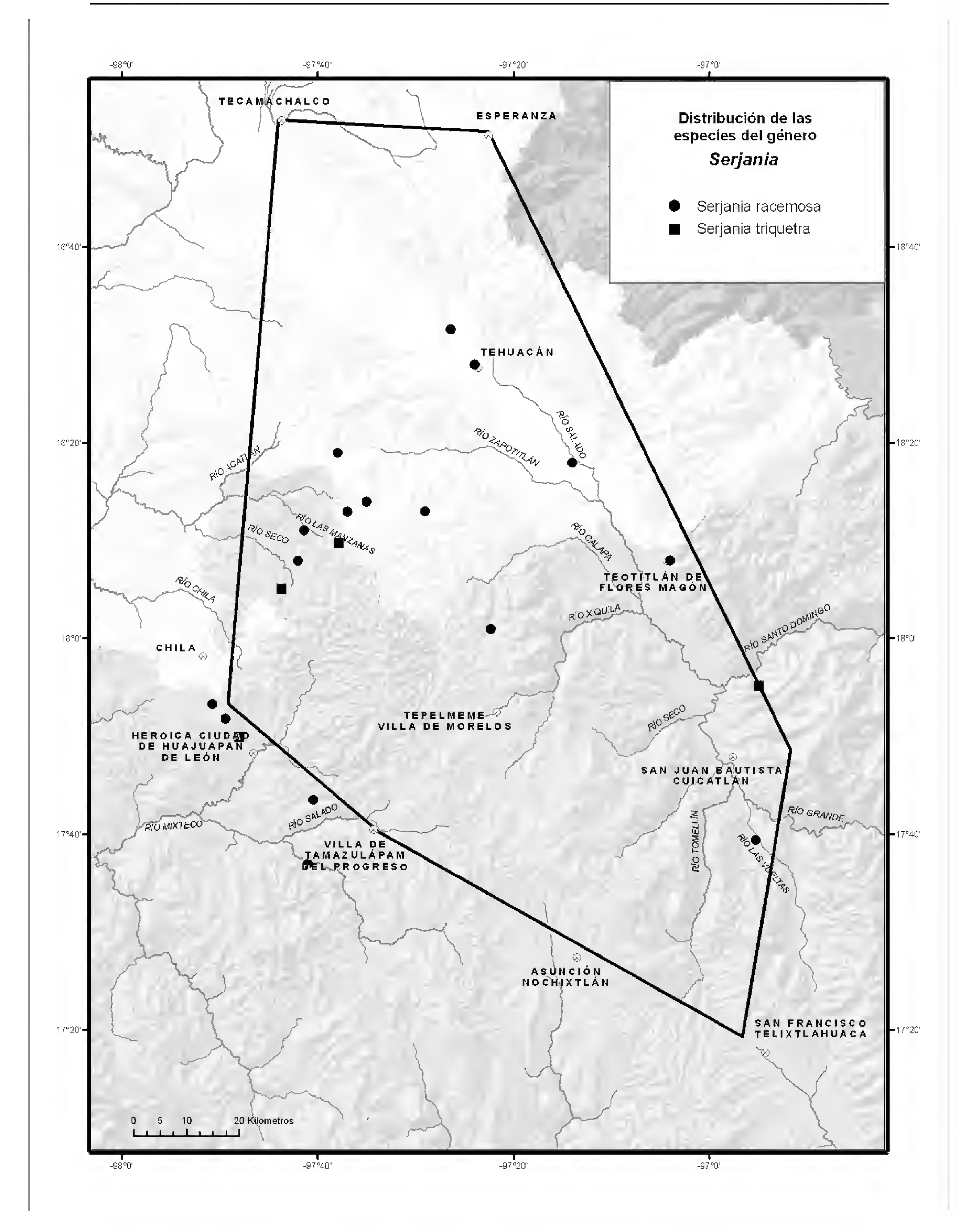
Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: Santiago Dominguillo, *Miranda 1011* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** Paraje Cahuina, Santo Domingo Yodohino, *López-Moreno 245* (MEXU); 10 km noroeste de Huajuapan de Léon, *García-Mendoza et al. 3622* (MEXU); Palmetum, *Ramírez-Cantú s.n.* (MEXU); 0.5 km noroeste del entronque de la carretera con la brecha a Acaquizapan, *Salinas et al. F-3124* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** Teotitlán de Flores Magón, *Conzatti 2125* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** 1 km antes de Col. San Miguel Puebla, 10 km noreste de Santiago Chazumba, rumbo a Tehuacán, *Chiang et al. F- 2298* (MEXU); 2 km sur de Acatepec, *Rzedowski 9498* (MEXU). **Mpio. Coxcatlán:** 7 km norte de Calipan, *Salinas F-3835* (MEXU). **Mpio. Tehuacán:** Tehuacán, *Lyonnet 3094* (MEXU); Tehuacán, *Pringle 6249* (MEXU). **Mpio. Zapotitlán:** 1.5 km oeste de Los Reyes Mezontla, *Salinas et al. 4665* (MEXU); noroeste del poblado de San Juan Raya, *Valiente et al. 268* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo, palmar y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1200-2000 m.

Nombres vulgares. "Uvandilla", " hierba de porrazo".

Serjania triquetra Radlk., Monogr. *Serjania* 305. 1875. TIPO: MÉXICO. Checla, *C.J.W. Schiede 635, 637* y *638,* s.f. (sintipos, HAL**!**).

Trepadoras con tallos teretes 3-5-acostillados, de corteza parda e hirsuta, haces. **Hojas** 2-ternadas; estípulas 1.3-2.0 mm largo, linear-subuladas, pilosas; pecíolos 1.8-3.5 cm argo, surcados, con tricomas velutinos abundantes; raquis 1.5-2.3 cm largo, sulcado, no alado, tomentoso; folíolos 9, 1.5-4.0 cm largo, 2.2-3.5 cm ancho, ovado-rómbicos, base obtusa, ápice acuminado, margen crenado, subcoriáceos, haz y envés opacos e hirsutos, folíolos basales con peciólulos 0.4-0.8 cm largo, sulcados, no alados, tomentosos, los apicales sésiles; zarcillos setosos. **Inflorescencias** axilares o terminales, en panículas 5.0-12.5 cm largo, hirsuta; **pedúnculos** 1.8-7.5 cm largo, angulares, sulcados,



Distribución de las especies del género *Serjania*
Serjania racemosa
Serjania triquetra
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO SALADO
RÍO ACATLÁN
RÍO SECO
RÍO LAS MANZANAS
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
RÍO SECO
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO SALADO
RÍO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
RÍO GRANDE
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

hirsutos; brácteas ca. 0.5 mm largo, deltadas, setosas. **Flores** con **sépalos** ovado-elípticos, 2.2-4.5 mm largo, 1.1-2.0 mm ancho, ápice obtuso, pubescentes, cara interna glabra; **pétalos** ovado-espatulados, 2.5-5.1 mm largo, 1.6-2.8 mm ancho, con papilas en la cara interna, **apéndices petaloides** 2.3-3.6 mm largo, 0.9-1.0 mm ancho, ovados, crestas externas acuminadas, crestas internas lobadas, disco nectarífero ovado-anular; **estambres** con filamentos 1.7-3.5 mm largo, amarillos, tomentosos a todo lo largo del filamento; **gineceo** 1.0-4.0 mm largo, ovoide, hirsuto. **Frutos** 1.8-2.3 cm largo, 1.5-1.8 cm ancho ovado-cordado, alas verdes, nervaduras evidentes, corrugadas, glabras, carpóforo hirsuto, mericarpo pardo oscuro, reticulado, blanco-tomentoso; **semillas** ca. 3.8 mm largo, globoso-ovoidales, pardas.

Discusión. Especie que se caracteriza por tener hojas 2-ternadas con folíolos romboides de distintos tamaños y pubescentes. Robbins (2001) menciona que esta estrechamente relacionada con *S. grandis*, *S. goniocarpa* y *S. rhombea*. Entre *S. triquetra* y *S. goniocarpa* se podrían confundir por los folíolos pero son más grandes en *S. triquetra*.

Distribución. De México a Sudamérica. En México en los estados de Campeche, Chiapas, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Huajuapan: Huajuapan de Léon, *Rauh 25540* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** Barranca El Pajarito, 6 km sureste de Santiago Chazumba, brecha a San Pedro Atzumba, *Tenorio* y *Alvarado-Cárdenas 20662* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus*, matorral xerófilo y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 1800-1830 m.

Fenología. Fructificación de noviembre a diciembre.

5. *THOUINIA* Poit.

5. *THOUINIA* Poit., Ann. Mus. Natl. Hist. Nat. 3: 70. 1804.

Árboles o **arbustos** 2.0-8.0 m alto, caducifolios,corteza amarilla o parda con lenticelas e indumento. **Hojas** alternas, 3-folioladas generalmente, raro 1-folioladas, exestípuladas, pecíolos 1.5-7.5 cm largo, teretes, pubescentes; folíolos 1.7-9.0 cm largo, 0.8-5.0 cm ancho, lanceolados ovados, base atenuada a obtusa, ápice acuminado, margen aserrado, haz claro u oscuro, envés claro u oscuro, con pubescencia, sin peciólulos. **Inflorescencias** axilares, en tirsos o panículas en las partes terminales de las ramas, 2.2-8.0 cm largo; pedúnculo terete 0.8-9.0 cm largo. **Flores** actinomorfas, verdes o blancas, sépalos 4(-5), 0.8-1.8 mm largo, 0.5-1.8 mm de ancho, ovados, elípticos, orbiculares, unidos en la base, desiguales, losexteriores de menor longitud que los interiores; pétalos 4(-5), 1.5-4.0 mm largo, cocleares, **apéndices petaloides** barbados 1.0-2.0 mm largo, pubescentes o glabros; disco unilateral; **estambres** 8(-10) agrupados hacia un lado de la flor, filamentos alargados y pilosos, de mayor longitud en las flores masculinas; **gineceo** con oavrio 3-locular, generalmente excéntrico, un óvulo por lóculo, estilo delgado y entero o estigma 3-dividido con

ramas recurvadas o pistilo vetigial en las flores masculinas. **Frutos** formado por 3 sámaras divergentes (o 1-2 por aborción), con 2 alas o una ala larga distal, con los mericarpos en la base, pubescentes o no; **semillas** ovoides, lisas, pardo claras, no ariladas, testa membranácea.

Discusión. Género estrechamente relacionado morfológicamente con *Allophylus*, ambos tienen especies 3-folioladas, pero el fruto en *Thouinia* es alado. En el caso de los otros géneros que tiene especies de árboles como *Sapindus* y *Thouinidium* no hay problema en distinguirlos porque estos tienen hojas pinnadas. Standley (1923) cita 3 especies para México.

Diversidad. Género con ca. de 30 especies, 6 en México, 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. América, en la zona tropical.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Frutos glabros; sépalos pilosos en ambas superficies. *T. acuminata*
1. Frutos pubescentes; sépalos hirsutos sólo abaxialmente. *T. villosa*

Thouinia acuminata S. Watson, Proc. Amer. Acad. Arts 145. 1890. TIPO: MÉXICO. Jalisco: Guadalajara, *C.G. Pringle 2485,* s.f. (isotipo: MO).

Árboles o **arbustos** 2.0-4.0 m alto, corteza amarillenta, tomentosa. **Hojas** alternas, 3-folioladas; exestipuladas; pecíolos 1.8-4.8 cm largo, teretes, pardo, pubescencia blanca; folíolos 2.2-8.0 cm largo, 1.0-3.5 cm ancho, lanceolado-ovados, base atenuada, ápice acuminado, margen aserrado, membranáceos, haz oscura, envés más claro, pubescentes, más abundate en las nervaduras, sin peciólulos. **Inflorescencias** axilares, en panículas 3.5-8.0 cm largo; pedúnculos 5.0-9.0 cm largo, teretes; brácteas 0.8-1.0 mm largo, triangulares, setosas. **Flores** actinomorfas, blancas a verdes, **sépalos** 4, 1.0-1.2 mm largo, 0.5-0.8 mm ancho, ovados, ciliados, pilosos; **pétalos** 1.5-4.0 mm largo, 0,7-1.0 mm ancho, obdeltoides, pubescentes, **apéndices petaloides** obovados, 0.8-1.0 mm largo, 0.6-0.8 mm de ancho, barbados hacia la base; **estambres** ca. 1.0 mm largo, filamentos glabros; **gineceo** esferoidal, estigma 3-dividido, 1.8 mm largo, setoso. **Frutos** con 2 alas, el mericarpio en la base, 1.0-1.5 cm largo, 0.4-5.0 mm ancho, glabros; **semillas** 4.5 mm largo, 3.0 mm ancho, ovoides, lisas, pardo claras.

Discusión. Entre *Thouinia acuminata* y *T. villosa* hay poca diferencia a nivel vegetativo, los pétalos en *T. acuminata* son obdeltoides y más grandes, los apéndices petaloides son ovados a diferencia *T. villosa* donde son cocleares y más pequeños y los apéndices son más redondeados.

Distribución. Centroamérica y México. En México en Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, Yucatán y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: 16 km sureste de Santiago Dominguillo, carretera Tehuacán-Oaxaca, *Chiang et al. F-1811* (MEXU), *F-1789* (MEXU); 6 km sureste de Santiago Nacaltepec, *Salinas et al. 6178* (MEXU). **Dto. Etla:** north of San Juan Bautista Jayacatlán, along road towards Santiago Nacaltepec, *Breedlove 35931* (MEXU).

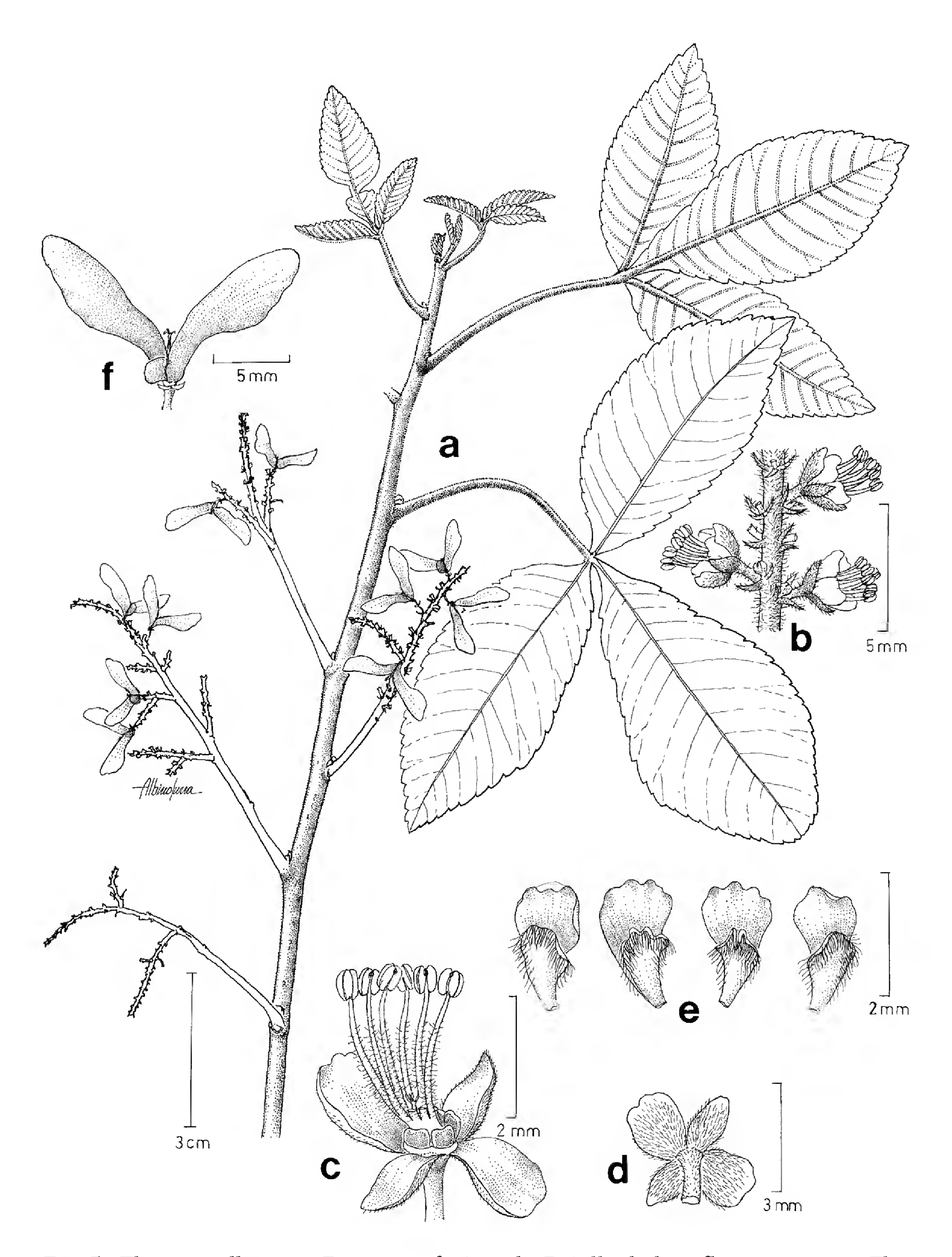


Fig. 5. *Thounia villosa*. -a. Rama con frutos. -b. Detalle de la inflorescencia. -c. Flor desprovista de los pétalos. -d. Cáliz visto por abajo. -e. Pétalos con apéndices. -f. Fruto.

Hábitat. Bosque tropical caducifolio y bosque de *Quercus*. En elevaciones de 1400-1820 m.

Fenología. Floración en agosto y septiembre.

Thouinia villosa DC., Prodr. 1: 612. 1824. TIPO: MÉXICO. Quaunahuaca [Cuernavaca], *Sessé* y *Mociño s.n.* 1787-180 (holotipo: lámina que aparece en Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 363. 1921).

Árboles o arbustos, 2.0-8.0 m alto; corteza parda, con lenticelas, velutina. **Hojas** alternas, 3-folioladas; pecíolos 1.5-7.8 cm largo, teretes, rojizos, velutinos; folíolos 1.7-9.0 cm largo, 0.8-5.0 cm ancho, elíptico-ovados, base obtusa, ápice acuminado, margen aserrado, herbáceos a membranáceos, haz oscuro, pubescente, envés claro, tomentoso, sin peciólulos. **Inflorescencias** racemosas, 2.2-7.5 cm largo, pubescentes; pedúnculos 0.8-2.5 cm largo, teretes, velutinos; brácteas 1.2-1.5 mm largo, triangulares, ciliado-setosas. **Flores** actinomorfas, verdes a blancas; **sépalos** 4, 0.8-1.8 mm largo, 0.6-1.5 mm ancho, elíptico-orbicular, hirsutos abaxialmente, glabros adaxialmente; **pétalos** 4, 1.5-1.8 mm largo, 0.8-1.0 mm ancho, cocleares, **apéndices petaloides** ca. 0.5 mm diámetro, redondeados, barbados; **estambres** con filamentos 1.5-2.0 mm largo, planos, setosos en la base; **gineceo** ovoidal, estigma 3-dividido, ca. 3.0 mm largo, tomentoso, blanco. **Frutos** 2-alados con mericarpos en la base, 1.2-1.5 cm largo, alas ligeramente estriadas y finamente pubérulas; **semillas** 4.0 mm largo, 3.0 mm ancho, suboblongas a teretes, pardas.

Discusión. El dibujo que representa el tipo de esta especie, permite claramente relacionar a los especímenes que se asignan bajo este nombre.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se ha registrado en los estados de Campeche, Colima, Durango, Estado de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Zacatecas.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Cerro Cedro, oeste de El Enebro, *Tenorio et al. 7957* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** El Paraíso, 13.9 Km S de San José del Chilar, *Calónico et al. 27379* (MEXU), *27383* (MEXU); de Concepción Pápalo a San Juan Bautista Cuicatlán, *V.González 51* (MEXU); brecha a la Peña del Águila, San Juan Coyula, *Cruz-Espinosa 2104* (MEXU); San Juan Coyula, *Juárez-García 1369* (MEXU); 10 km norte de San Juan Bautista Cuicatlán, camino a Concepción Pápalo, *Martínez-Salas et al. 33321* (MEXU). **Dto. Huajuapan:** 7 km noroeste de Huajuapan de León, *González-Medrano et al. BC-138* (MEXU); 14 km suroeste de Huajuapan de Léon, norte de San Marcos Arteaga, *Sousa et al. 6959* (ENCB); 6 km noroeste de San Jerónimo Silacayoapilla, casi en la desviación a Ciénega Zahuatlán, *Sousa et al. 9827* (MEXU); Cueva del Obispo, al este de San Juan Nochistlán, *Tenorio 17584* (MEXU); 3 km suroeste de la Presa Yosocuta, *Torres et al. 198* (ENCB, MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** El Trueno, suroeste de Caltepec, *Tenorio 15368* (MEXU); Barranca del Cedro, oeste de San Simón, *Tenorio* y *Romero 5066* (ENCB, MEXU); Portezuelo de Santa Lucía, Coatepec, *Tenorio et al. 7844* (MEXU); Cañada de la Huerta, *Tenorio et al. 21165* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosque de *Juniperus* y vegetación secundaria. En elevaciones de 1140-2260 m.

Fenología. Floración de diciembre a febrero y abril. Fructificación de septiembre a diciembre.

6. *THOUINIDIUM* Radlk.

6. *THOUINIDIUM* Radlk., Sitzungsber. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. München 8(3): 281. 1878.

Árboles o **arbustos**, polígamos, corteza gris reticulada con lenticelas, ramas glabrescentes con la edad. **Hojas** paripinnadas; exestípuladas, sésiles o con pecíolo 0.8-2.0 cm largo teretes,. folíolos oblongos, opuestos y los superiores alternos, coriáceos, **Inflorescencias** terminales o laterales, en panículas piramidales. **Flor**es actinomorfas o ligeramente zigomorfas, pequeñas, blancas; **sépalos** 5 imbricados, los más externos de nenor longitud; **pétalos** (4-)5, subiguales o iguales,larga o ligeramente unguiculados, oblongos, **apéndices petaloides** barbados; disco nectarífero anular; **estambres** 6-8(-10), iguales o más cortos que los sépalos, los filamentos filiformes, pilosos, las anteras cortamente oblongas; **ovario** obcordado-triangular con la base cuneada triangular, un óvulo por lóculo, estilo corto y entero. **Frutos** samaroides, con 3 mericarpos que se separan entre sí, en la base, cada ala larga y distal; **semillas** globosas o comprimidas, glabras.

Discusión. Radlkofer (1931-1934) divide al género en 3 secciones: *Coelothouinidium* por el número de pares de folíolos y el disco floral que puede ser completo, *Euthouinidium* y *Loxothounidium* con disco florar interrumpido y algunos caracteres de los pétalos.

Diversidad. Género con 6 especies.

Distribución. De México a Centroamérica, incluyendo las Antillas.

Thouinidium insigne (Brandegee) Radlk., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 17: 363. 1921. *Thouinia insignis* Brandegee, Univ. Calif. Publ. Bot. 3(8): 384. 1909. *Thouinidium insignis* (Brandegee) Standl., Contr. U.S. Natl. Herb. 23(3): 708. 1923. TIPO: MÉXICO. Puebla: Santa Lucía, en la vecindad de San Luis Tultitlanapa, cerca del límite con Oaxaca, *C.A. Purpus 3318*, s.f.; Tlacuiloltepec *C.A. Purpus 3997,* s.f. (sintipos: UC).

Árboles o **arbustos**, 2.0-10.0 m alto, corteza gris, reticulada con lenticelas. **Hojas** alternas, 2-4 paripinnadas; pecíolos ca. 1.0 cm largo, teretes, pubescentes; folíolos 2.0-8.0 cm largo, 2.0-4.5 cm ancho, oblongos, coriáceos, base obtusa ápice obtuso, margen entero, haz oscuro, lustroso, glabros excepto la nervadura principal, tricomas pilosos, amarillos, envés claro, opaco, nervadura principal hirsuta; peciólulos 2.0-3.0 mm largo. **Inflorescencias** en panículas, 8.0-11.5 cm largo, tomentosas; pedúnculos 0.5-1.5 cm largo, teretes; brácteas 1.3-2.5 mm largo, pubescentes. **Flores** verde-blanquecinas, **sépalos** 4, 2.2-4.0 mm largo, 1.8-2.8 mm ancho, ovado-elípticos, margen ciliado, setosos, los 2 externos de menor longitud; **pétalos** 3.5-5.8 mm largo, 1.8-3.0 mm

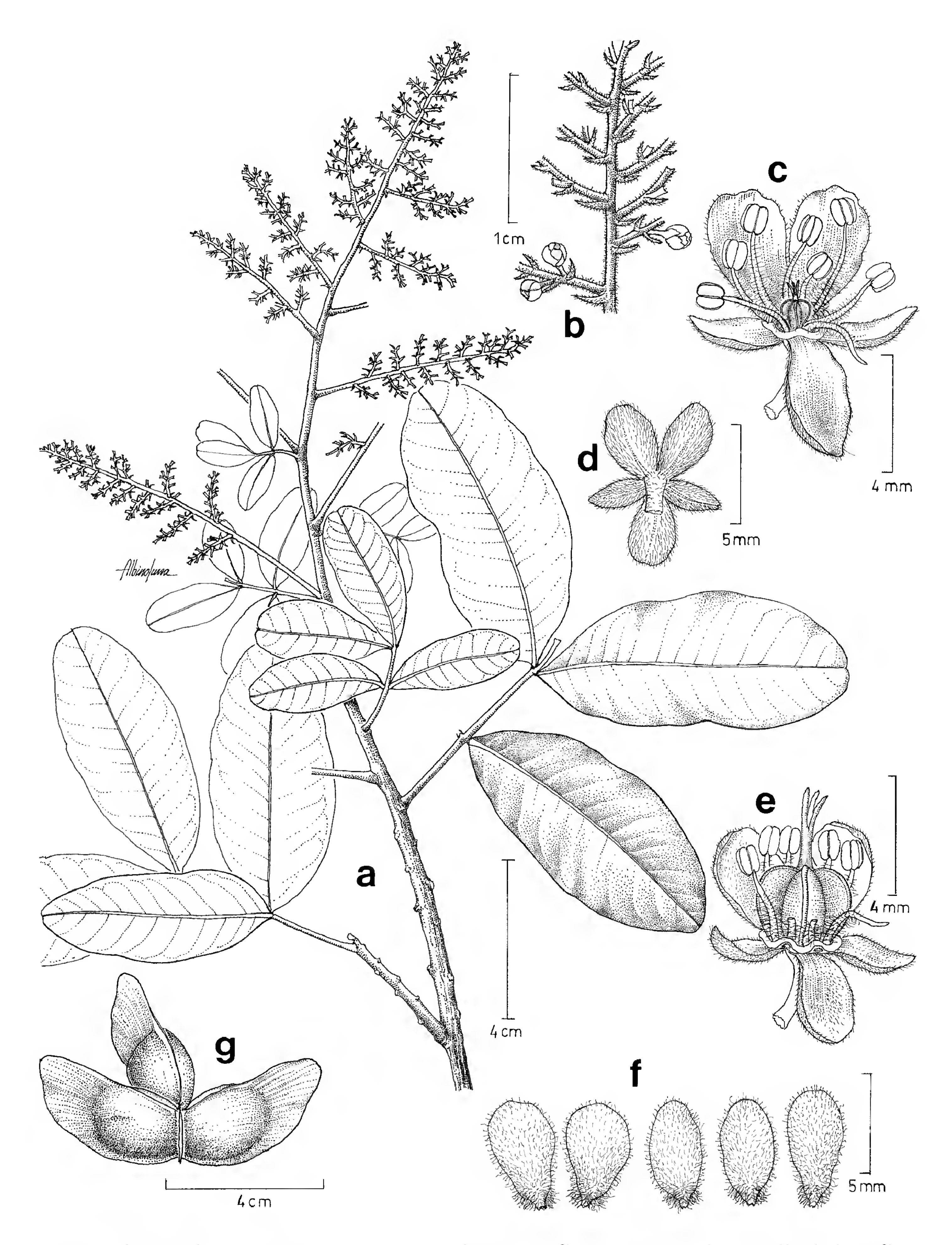
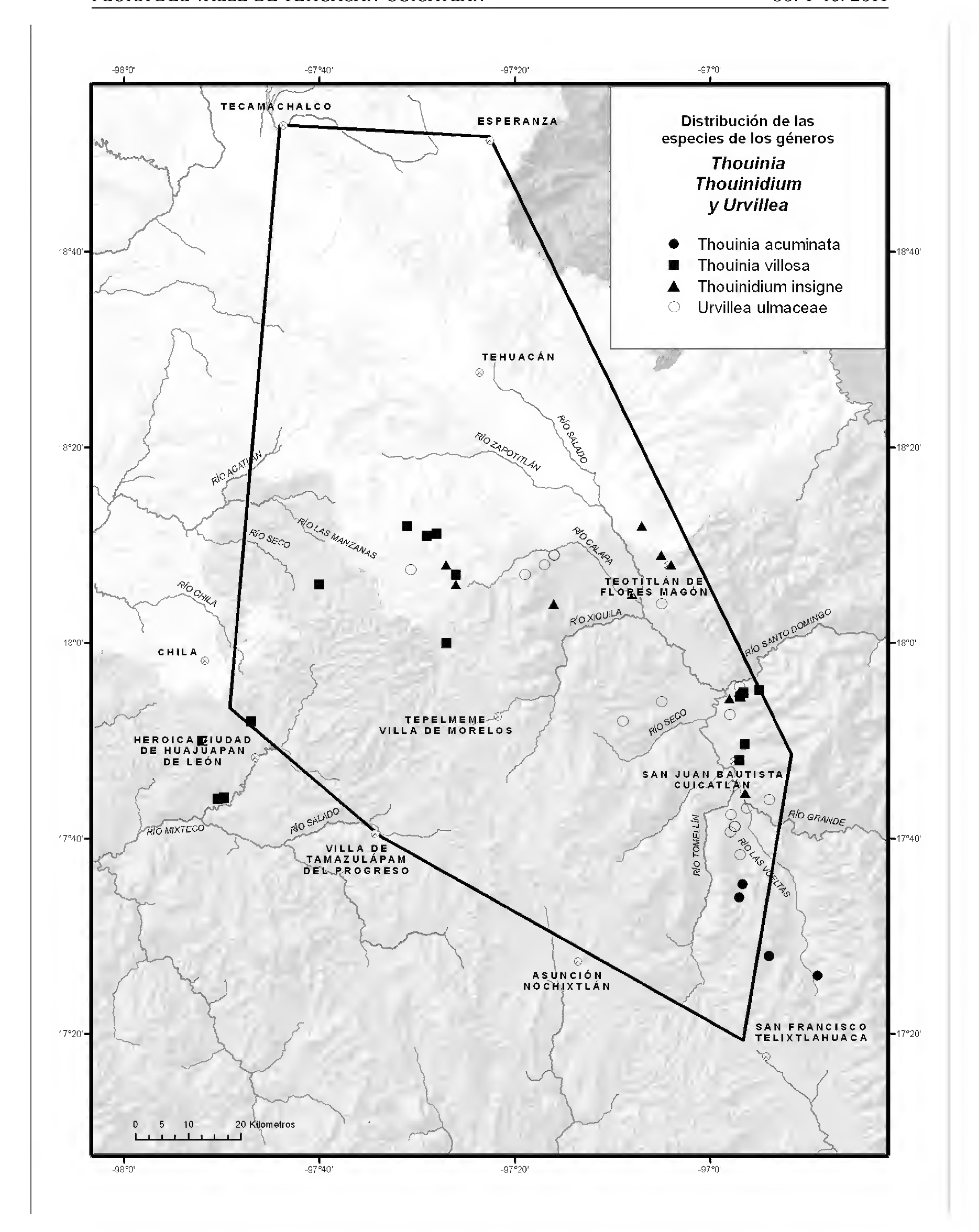


Fig. 6. *Thouinidium insigne*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Detalle de la inflorescencia. -c. Flor masculina desprovista de los pétalos. -d. Cáliz visto por abajo. -e. Flor femenina desprovista de los pétalos. -f. Pétalos. -g. Fruto.


Distribución de las especies de los géneros
Thouinia
Thouinidium
y Urvillea
Thouinia acuminata
Thouinia villosa
Thouinidium insigne
Urvillea ulmaceae
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
CHILA
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
VILLA DE TAMAZULÁPAM DEL PROGRESO
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
RÍO MIXTECO
RÍO GRANDE
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
0 5 10 20 Kilometros
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'

ancho, oblongos, barbados en la base; disco nectarífero completo y lobulado; **estambres** 3.0-5.0 mm largo, base del filamento setosa, disminuyendo hacia el ápice; **gineceo** ca. 0.4 mm largo, ca. 0.8 mm ancho, redondeado, estilo 3-dividido, glabro. **Frutos** 3.0-5.0 cm largo, 1.8-2.2 cm ancho, amarillos, glabros; **semillas** ca. 1.0 cm largo, esferoidales, pardas, lisas.

Discusión. Esta especie dentro de la clasificación de Radlkofer se encuentra en la sección *Coelothouinidium,* la cual incluye una sola especie con 1(-2) pares de folíolos, el fruto tiene un lóculo amplio que en la madurez parece estar algo inflado.

Distribución. México, en los estados de Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: 5.5 km de Santiago Quiotepec a San Juan Coyula, *Calzada 23209* y *Paredes* (MEXU); 6 km noreste de Santiago Quiotepec, camino a san Juan Chiquihuitlán, *González-Medrano et al. F-1107* (ENCB, MO). **Dto. Teotitlán:** 3 km oeste de Teotitlán de Flores Magón, *González-Medrano et al. F-1070* (ENCB, MEXU, MO); Barranca Oscura, 3 km O de Ignacio Mejía, *Salinas et al. 5518* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec:** Callejón del Cosahuico, 8 km sur de Caltepec, *Tenorio 5406* (MEXU); Callejón del Cosahuico, sur de Caltepec, *Tenorio 14329* (MEXU); Callejón del Carrizal, Cerro Grande, *Tenorio et al. 7794* (MEXU); Cañada de El Tambor, *Tenorio et al. 8894* (MEXU, MO). **Mpio. Coxcatlán:** 21 km sureste de Coxcatlán, 4 km antes de Teotitlán de Flores Magón, *González-Medrano et al. F-816* (ENCB, MEXU, MO); near Coxcatlán on Cerro Ajuereado and in the adjacent valley, *Smith et al. 3636* (MEXU).

Hábitat. Matorral xerófilo y bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 610-1800 m.

Fenología. Floración en febrero y abril. Fructificación de mayo a julio.

7. *URVILLEA* Kunth

7. *URVILLEA* Kunth, Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 5: 105-106. pl. 440. 1821.

Bibliografía. Ferrucci, M.S. 2000. Revisión del género *Urvillea*. Facultad de Ciencias Agrarias UNNE. Instituto de Botánica del Nordeste. Ferrucci, M.S. 2006. A new species of *Urvillea* (Sapindaceae) from northwestern Venezuela. *Brittonia* 58: 83-87.

Trepadoras leñosas o herbáceas, monoicas o polígamo-dioicas, con tallos triangulares, corteza rojiza, glabra o pubescente. **Hojas** alternas, con estípulas triangulares; 3-folioladas rara vez 2-ternadas, folíolos 1.0-8.0 cm largo, 0.7-5.0 cm largo, lanceolado-elípticos, margen lobado, marcadamente dentado o entero, pubescentes o glabros; zarcillos en pares. **Inflorescencias** terminales, en tirsos espiciformes o panículas, tirsos con 2 zarcillos en la base del raquis. **Flores** zigomorfas, amarillas a blancas; **sépalos** 5, 1.0-2.5 mm largo, ovado-redondeados, los 2 más externos pequeños; **pétalos 4**, 2.2-2.8 mm largo, ovados, unguiculados, cada uno con un apédice, **apéndices petaloides** ovados, barbados con crestas sencillas; disco nectarífero unilateral en forma de 2 o 4 glándulas; **estambres** 8, fasciculados, excéntricos, glabros o con indumento;

gineceo con ovario sésil, excéntrico, 3-locular, 1 óvulo por lóculo, estilo corto, setoso, estigmas 3. **Frutos** en sámaras 3-aladas, con una semilla en posición axilar, enmedio de cada ala, delgados ligeramente inflados, las alas rodeando a los pericarpios, con pedicelos; **semillas** ovoides o trígonas, negras, lustrosas, con arilo en la base, testa crustácea.

Discusión. *Urvillea* se caracteriza por tener hojas 3-folioladas con el margen marcadamente dentado, esto puede ayudar a diferenciarlo de *Cardiospermum* que tiene pocos dientes en el margen, aunque en ocasiones *Cardiospermum* puede ser 3-foliolado también; *Cardiospermum* tiene inflorescencias con un pedicelo muy largo y un tirso de pocas flores; *Urvillea* tiene fruto ovalado y no tan inflado. En Standley (1923) cita para México 2 especies *Urvillea ulmacea* y *U. biternata* Weath. y separándolas por el número de folíolos la primera tiene 3 y la segunda 9.

Diversidad. Género de ca. de 17 especies.

Distribución. América, de Estados Unidos a Paraguay.

Urvillea ulmacea Kunth Nov. Gen. Sp. (quarto ed.) 5: 106, pl. 440. 1821. TIPO: VENEZUELA. Caracas, *F.W.H.A Humboldt* y *A.J.A.* Bonpland s.n., s.f. (holotipo, P).

Trepadoras con tallos teretes 5-6 acostillados o los maduros 3-acostillados, corteza rojiza, pubescentes. **Hojas** alternas, trifoliadas; pecíolos 2.2-6.0 cm largo teretes; estípulas 1.1-1.3 mm largo, triangulares, rojas, setosas; folíolos 1.0-8.0 cm largo, 0.7-5.0 cm ancho, lanceolado-elípticos, membranáceos, base truncada, ápice acuminado, margen dentado-serrado, haz en la nervadura poco tomentoso, envés tomentoso; peciólulos 0.3-1.0 cm largo, surcados, tomentosos; zarcillos tomentosos; brácteas 1.0-1.2 mm largo, escasamente pubescentes. **Inflorescencias** en tirsos espiciformes, 1.5-5.0 cm largo, tomentosas; pedúnculos 1.5-5.0 cm largo, angulares, tomentosos. **Flores** amarillas a blancas, **sépalos** persistentes, 1.0-2.4 cm largo, 1.0-2.0 cm ancho, ovado-redondeados, los 2 más externos más pequeños e hirsutos en la base, los 3 internos glabros; **pétalos** 2.2-2.8 cm largo, 1.0-1.2 mm ancho, ovado-espatulados; **apéndices petaloides** 1.0-1.2 mm largo, 0.8-1.0 mm ancho, ovados, barbados, **los centrales** con crestas lobadas, **los laterales** con cresta sencilla; disco nectarífero con 2 glándulas; **estambres** 8, fasciculados, 1.0-2.8 mm largo, planos, barbados en la base del fascículo, setosos hacia la base del filamento; **gineceo** 0.8 mm largo, algo setoso. **Frutos** alados, 1.8-2.5 cm largo, 1.0-1.5 mm ancho, las alas rodean al mericarpo que es ligeramente inflado; pedicelos 1.0-1.5 mm largo, hirsutos; **semillas** 1.6-2.0 mm largo, 1.2-1.7 mm ancho, ovoides, pardas.

Discusión. Especie que fácilmente se confunde con algunas del género *Cardiospermum* tal vez debido a que son trepadoras pero se puede distinguir por lo crenado de los folíolos y que son 3-folioladas, el fruto es mucho menos inflado pero se podría confundir con uno inmaduro de *Cardiospermum*, existe otra característica que ayuda a diferenciarla es la inflorescencia presenta más flores que la de *Cardiospermum*. En los herbarios es frecuente encontrarla determinada como *Cardiospermum halicacabum* L.

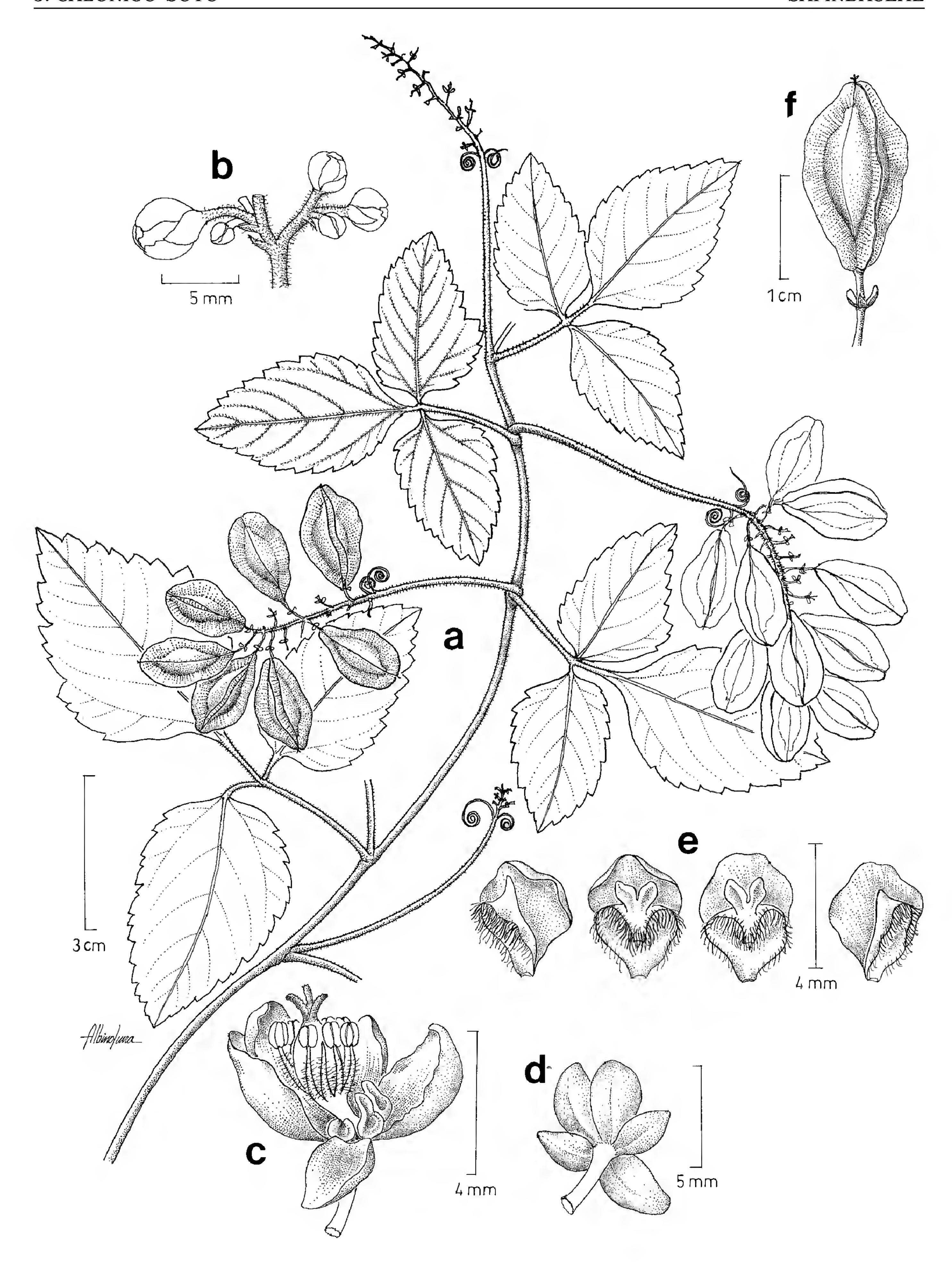


Fig. 7. *Urvillea ulmaceae*. -a. Rama con hojas, infrutescencias y zarcillos. -b. Detalle de la inflorescencia. -c. Flor desprovista de los pétalos. -d. Cáliz visto por abajo. -e Pétalos con apéndices. -f. Fruto.

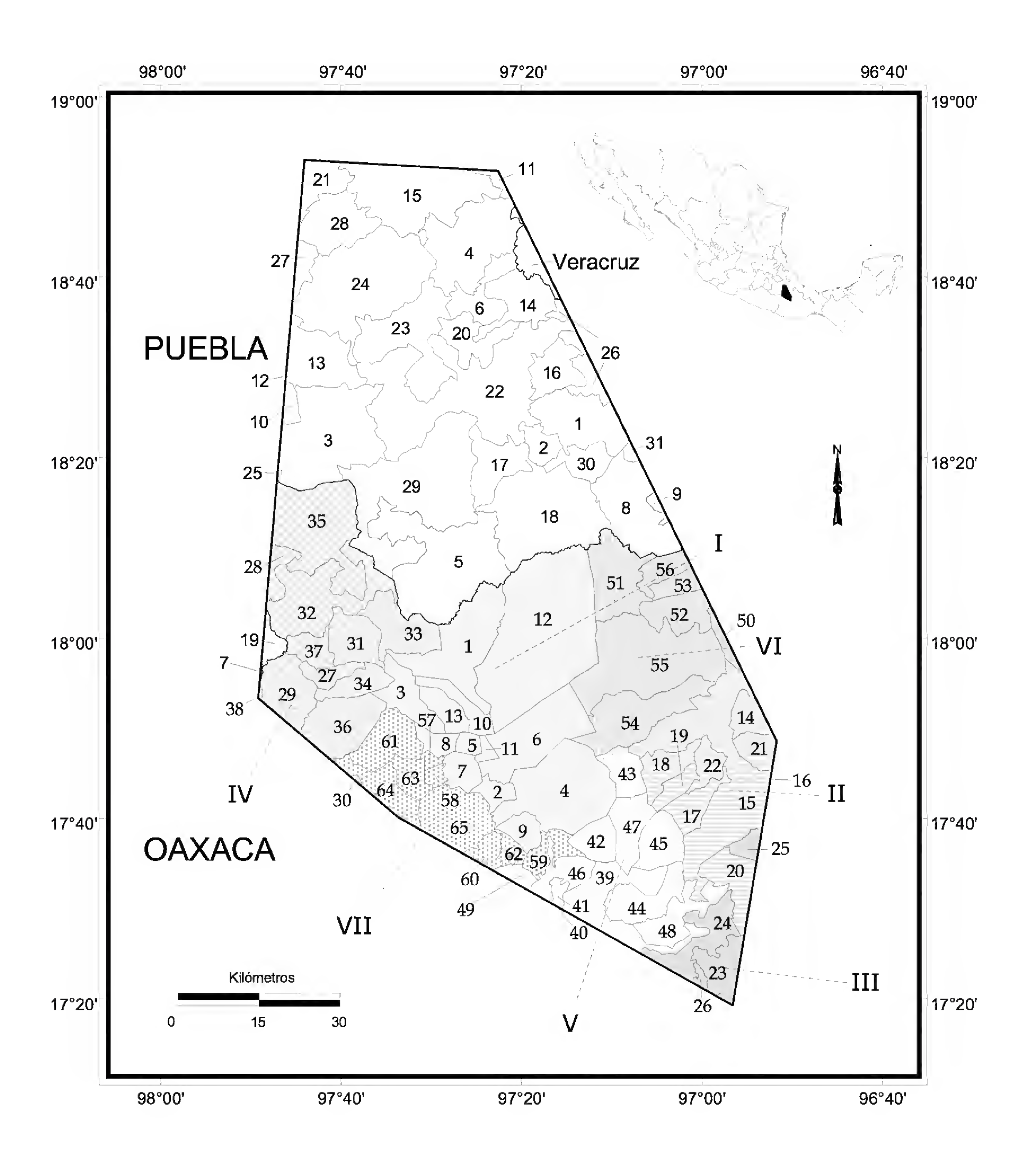
Distribución. De Estados Unidos a Sudamérica, incluyendo las Antillas y en Oceanía. En México se ha registrado de Campeche, Chiapas, Colima, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Barranca de Carrizalillo, km 88 carretera Cuacnopalan-Oaxaca, justo frente al puente Carrizalillo, *Salinas* y *Martínez-Correa 8013* (MEXU), *Salinas* y *Martínez-Correa 8019* (MEXU); Cañada de Carrizalillo, Cerro Verde, *Tenorio et al. 6959* (MEXU). **Dto. Cuicatlán:** 3.8 km sur de San José del Chilar, *Abascal et al. 104* (MEXU), *Abascal et al. 125* (MEXU); *Abascal et al. 130* (MEXU); 10.6 km noroeste de San José del Chilar, *Calónico et al. 24027* (MEXU); Cueva de la cañada de las guacamayas, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *García 319* (MEXU); terrenos de cultivo de mango, San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 573* (MEXU); Barranca Agua Amarilla, 3.1 km suroeste de San José del Chilar, *Cruz-Espinosa* y *San Pedro 1379* (MEXU); Tomellín, *Conzatti 3913* (MEXU); Tomellin Canyon, *Pringle 6269* (MEXU); Barranca Matamba, sur de San Juan Bautista Cuicatlán, *Salinas et al. 6510* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** 2 km suroeste del entronque, carretera 131-brecha a Ayutla, *Salinas y Ramos F-3948* (MEXU); Río Seco, suroeste de Santa María Tecomavaca, *Salinas et al. 7062* (MEXU); 5 km sur de Santa María Tecomavaca, 23 km oeste, rumbo a Santa María Ixcatlán, *Salinas* y *Martínez-Correa 6146* (MEXU). **PUEBLA: Mpio. Caltepec.** Santa Lucía, Río Hondo, *Tenorio 20054* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo y vegetación secundaria de los mismos. En elevaciones de 550-1820 m.

Fenología. Floración de marzo a diciembre. Fructificación de abril a diciembre.

INDICE DE NOMBRES CEINTIFICOS


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
OAXACA
Veracruz
I
II
III
IV
V
VI
VII
Kilómetros
0
15
30
N

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 86. Sapindaceae, se terminó de imprimir en el mes de abril de 2011, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-02-2167-5

9 786070 221675